

Emil Haugberg



SUOMALAISEN KIRJALLISUUDEN SEURAN
TOIMITUKSIA.

53 OSA.



HELSINGISSÄ,
Suomalaisen Kirjallisuuden Seuran Kirjapainossa.
1877.

SUOMALAISEN KIRJALLISUUDEN SEURAN

KASVIOPIJA KASVIO
TOIMITUS

OS. 1901.

1901.

Suomalaisen Kirjallisuuden Seuran Kirjasto

1901

LYHYKÄINEN

KASVIOPPI JA KASVIO

KOULUJA VARTEN TOIMITTANUT

A. J. MELA.

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN

HELSINGISSÄ,

Suomalaisen Kirjallisuuden Seuran Kirjapainossa.

1877.

QK
47
M45

KASVIOPI JA KASVIO

KASVIOPI JA KASVIO

A. J. M. A.

AUG 10 1928

ALKULAUSE.

Opettajan ensimmäinen tehtävä, kiinnittääkseen oppilaan mieltä kasvioppiin, on antaa hänelle semmoiset aseet käteen, että hän voi kasviota käyttää omin voimin kesäluvalla. Mutta se ei ole mikään helppo tehtävä, sillä sitä varten on oppilaan oppiminen uusi kieli, se on se hänelle entuudesta tuntematon sanavarasto, jota vaaditaan kasvien ulkomuodon selittämiseksi. Suorin tie, tämän oppimäärän saavuttamiseen lienee opettaa se pääasiallisesti siinä järjestyksessä, elin elimeltä, kuin tässä pienessä kasviopissa on käytetty; tietysti tarkkaan totellen sitä vanhaa sääntöä kaikelle luonnontieteen opetukselle, että sitä ei saa kirjasta luettaa, vaan että se on opittava välittömästi itse luonnon esineistä opettajan johdolla. Tässä suhteessa on kuitenkin opettajalla meidän maassamme suurempia vaikeuksia voitettavana kuin missään muussa maassa. Se tuntimäärä, joka kouluissamme on luonnontiedetten opetukselle myönnetty, on supistettu aivan mahdottomiin; kesä on lyhyt ja useammissa koulupaikoissamme on kasvikunta keväällä tuskin herännyt talviunestaan, ennenkuin kesälupa alkaa, ja kun lukukaus syksyllä alkaa ovat jo melkein kaikki kukkasat kuihtuneet.

Ainoa keino, jolla edes jossakussa määrässä voi tätä hankaluutta auttaa, lienee kelvollisten opetusherbariumien hankkiminen. Semmoisia tarvitaan kaksi: toinen muotoopin opettamista varten, toinen kasvijärjestön opettamista varten. Se lankiaa luonnostaan, että kasvit edellisessä ovat järjestettävät elimien mukaan, niin että kutakin muotoa, jolle määrätty nimitys on annettava, löytyy yhdessä jaksossa suurempi määrä eri vaihoksia, esm. monenlaisia juurakoita, monen muotoisia

lehtiä, laitansa suhteen erilaisia soikeita lehtiä, monen laisia tähkiä jne. Tähän herbariumiin kuuluu välttämättömästi myös täydellinen kokoelma hedelmämuotoja.

Tätä paitsi on aina muistettava, että liitupalanen ja musta taulu ovat luonnontieteen opettajan luotettavimpia ystäviä.

Hyvä on antaa oppilaan jo aikaiseen ruveta käyttämään uutta sanavarastoansa **kasviselityksiin**. Opettaja näyttää kasvin luokalle, ja antaa oppilaitten suoraa päättä selittää ne osat siitä, joitten eri muotojen nimitykset heille jo ovat tuttuja. Kotityöksi on myös aina määrättävä joku kasvi kirjallisesti selitettäväksi. Tästä menetystavasta on se hyöty, että ensiksi opitut nimitykset eivät pääse haihtumaan muistista uusia oppiessa ja että oppilas, kun hän on ehtinyt muotoopin loppuun, ilman vaivatta voi ulkomuodoltaan selittää minkä kasvin hyvänsä — ja silloin hän voi kasviotakin käyttää sangen hyvin.

Kukan osien selittämisessä on luonnollisista syistä vaikein saavuttaa tarpeellista tarkkuutta. Siinä tarkoituksessa annetaan Englannissa oppilaitten täyttää pieniä kukkakaavoja, seuravaan malliin, jonka käyttämisestä luulisin hyötyä olevan meidänkin kouluillemme.

<i>Elin</i>	<i>luku</i>	<i>Kiinnys</i>	<i>Kiinnitys</i>
<i>Verhiö</i>	<i>5-lehtinen</i>	<i>eriverhoinen</i>	<i>sikiäisalainen</i>
<i>Teriö</i>	<i>5-lehtinen</i>	<i>eriteräinen</i>	<i>sikiäisalainen</i>
<i>Hetiö</i>	<i>∞-lehtinen</i>	<i>eriheteinen, polyandrinen</i>	<i>sikiäisalainen</i>
<i>Emiö</i>	<i>∞-lehtinen</i>	<i>erieminen, ∞-eminen</i>	<i>kehänpäällinen.</i>

<i>Elin</i>	<i>luku</i>	<i>Kiinnys</i>	<i>Kiinnitys</i>
<i>Verhiö</i>	<i>5-lehtinen</i>	<i>yhdisverhoinen</i>	<i>sikiäisäläinen</i>
<i>Teriö</i>	<i>5-lehtinen</i>	<i>eriteräinen, perhomainen.</i>	<i>verhoperäinen</i>
<i>Hetiö</i>	<i>10-lehtinen</i>	<i>yhdisheteinen, diadelphinen.</i>	<i>verhoperäinen</i>
<i>Emiö</i>	<i>1-lehtinen</i>	<i>eriminen, 1-eminen</i>	<i>kehänpäällinen.</i>

<i>Elin</i>	<i>luku</i>	<i>Kiinnys</i>	<i>Kiinnitys</i>
<i>Verhiö</i>	<i>5-lehtinen</i>	<i>yhdisverhoinen</i>	<i>sikiäisperäinen</i>
<i>Teriö</i>	<i>5-lehtinen</i>	<i>yhdisteräinen</i>	<i>sikiäisperäinen</i>
<i>Hetiö</i>	<i>5-lehtinen</i>	<i>eriheteinen, pentandrinen</i>	<i>sikiäisperäinen</i>
<i>Emiö</i>	<i>5-lehtinen</i>	<i>yhdiseminen, 1-eminen</i>	<i>kehänalainen.</i>

Enemmän varttuneitten oppilaitten voi antaa selittää myös sikiäimen lokerot, siementen luvun ja istukan laadun.

Luonnontiedetien opetukselle myönnetyn tuntimäärän vähyden vuoksi olen kokenut supistaa muotoopin tiedesananston

niin vähäiseksi kuin mahdollista, ja olen koetellut kasviossani tulla aikaan tällä vähäisellä sanamäärällä. Tämän sanamäärän (*Kasvion I^{sen} luvun*) toivon voitavan opettaa kokonaan **ensimmäisenä lukuvuotena**. Itselleni se onnistui, ollessani opettajana Helsingin Suomalaisessa Tyttökoulussa. Ja minä pidän tämän oppimäärän saavuttamisen jo ensimmäisenä lukuvuotena hyvin tärkeänä, koska olen nähnyt kasvijärjestöjen opettamisen aloittamista melkein mahdottomaksi, ennen kuin oppilas on kerännyt vähintään 75 kasvilajeja, joka määrä siis poikakouluissa välttämättömästi on kerättävä ensimmäisenä kesänä.

Toinen lukuvuosi menee näitä, sekä lukukauden aikana kerättyjä, kasveja tarkemmin tutkiessa ja selittäessä, määrätessä näitten paikkaa Linnén järjestössä sekä luonteisjärjestön luokissa ja jaksoissa (*VI^{nen} luvun* mukaan). Kasvijärjestelmiä opettaessa on tietysti opettajan käyttäminen vanhastaan hyväksyttyä synteetillistä opetustapaa alkamalla kasvirykysistä ja vähitellen siitä kohoten lajiin, sukuun, heimoon, jaksoon jne. Lajin määrittäksen olen jättänyt kokonaan opettajan omaan valtaan, koska kenties, jotkut vielä voivat peljätä tieteen nykyisen kannan mukaista esittelyä siitä. Toisen lukuvuoden opetusmäärään kuuluviksi katsoisin myöskin Kasviopin *IIⁿ* ja *IIIⁿ* luvun. Edellisen opettamista varten on hankittava anatomillisia kuvia (mikroskooppi ei tietysti haittaa, jos semmoista opettajan hallussa on!); jälkimmäistä tietysti ei voi opettaa muuten kuin esitelmän tapaan*).

Toisena kesänä on oppilaitten kerättävä vähintään 45 kasvilajia, niin että heidän herbariumit sisältävät 120 lajeja. Tällä lajimäärällä pohjana, voi sangen välttävällä menestyksellä kolmantena lukuvuotena aloittaa tärkeimpien kotimaisten heimojen tutkimista, kun vaan opettaja on pitänyt siitä huolta, että oppilaat eivät saa kasvia kerätessä laiminlyödä muutamia yksi-

*) Opettajan käytettäväksi on näitä lukuja varten sangen mukava „Prantl, Lehrbuch der Botanik für Mittelschulen“.

tyisiä heimoja, joita he pelkäävät vaikeiksi, esm. Ristikukkaisia, Yhdisponsisia, tavallisia puulajejamme, sekä Sarakasveja ja Heinäkasveja. Sinä lukuvuotena lienee myös jo aika puhua kasvien siitoksesta ja niistä hauskoista ilmiöistä jotka sen kanssa ovat yhteydessä, sekä myös muista ilmiöistä kasvikunnassa (Luvut IV ja V*). Se lisää sitä intoa, jolla oppilaat pitävät kanssakäymistä kasvikunnan kanssa kolmantena kesänä, joka *miserabile dictu* on viimeinen kesä, jonka koulujemme nykyinen lukujärjestys tätä varten määrää.

Neljäntenä lukuvuotena saavat oppilaat lisätä tutkimiansa heimojen lukumäärän, sekä tutkia näitä tarkemmin kuin edellisellä vuonna, ja myös tulla tuntemaan heidän levenemistä yli maan pinnan, sekä tutustua muutamien ulkomaisten kasvilajien ja heimojen kanssa, joitten mainitseminen kasviopissa lienee yhtä tärkeä kuin esimerkiksi Kamelin, Elefantin ja Nokkaeläimen mainitseminen eläinopissa (Luku VII**).

Mitä Kasvioon tulee, niin olen tarkoittanut sitä semmoiseksi, että oppilaat sen avulla löytävät kasveillessa nimet, enkä mitään muuta. Kunkin kasvivuodon täydellisempi selittäminen on mielestäni oppilaan itsensä tehtävä opettajan johdolla ja sen oppisanaston avulla, jonka hän muotoopista on saanut. Kasvipaikat ja levenemisenkin olen jättänyt siinä kokonaan mainitsematta; ja sen olen tehnyt kahdesta syystä: ne olisivat nimittäin kieltämättä jo semmoisinaan tutkiessa häiritseviä, niin lyhytten selityksien tekstiin sekoitettuna, kuin tässä kasviossa on käytetty; ja toisekseen on hyvin tunnettu, että moni oppilas toivoo jokaisessa ottamassaan kasvissa saaneensa jonkun harvinaisen lajin ja tekee, saadakseen sen semmoiseksi, suurta

*) Monet tähän kuuluvat seikat ovat eritään huvittavalla tavalla esitetyt Th. Friesin kirjassa *Om Växternas blomning*.

**) Ruotsin kouluja varten on F. W. Areschoug äskettäin toimittanut Kasviopin: „*Naturlära II, Lärnan om Växterna*“ jossa löytyy suuri määrä hyviä puupiirroksia ulkomaalaisista kasveista. Näitä kuvia voisi opettaja luokalla näytettäväksi käyttää meidänkin kouluissamme.

väkivaltaa selityksien sanoille, ja hänen onnistuukin sillä tavoin hyvin usein saada määräyksensä aivan päin männikköön. Kun taas tämä väärälle polulle houkuttaja on tekstistä poikessa, niin tulee hänen tutkimisensa koko joukon varmemmaksi.

Tärkeämpää kuin heti alussa tuntea yksityisten kasvilajien levenemistä Suomessa (jonka tiedon oppilas kyllä aikaan saa laveammasta kasviosta) on mielestämme kasviheimojen yleinen leveneminen maanpallolla ja jonkunlaisen tiedon saaminen eri ilman-alojen eri kasviluonteesta sekä erittäin ihmisille hyödyllisimpien kasvien kasvualasta. Opettajan antamien laveampien kertomusten avulla lienevät ne lyhykäiset viittaukseni, jotka kasviopin VII:ssä luvussa olen tähän suuntaan antanut, meidän kouluoloissamme riittäviä.

Herbariumien suhteen on muistutettava, että meidän välttämättömästi on luopuminen vanhasta keräystavastamme, joka kaikissa muissa maissa jo aikoja sitte on hyljätty. Opettajan on vaatiminen, että kasvi otetaan kokonaan, juurineen, ja ei ainoastaan kukalla vaan myöskin hedelmällä, ja että kaikkia pienempiä kasveja otetaan useampia kasviyksilöitä, sitä suurempi luku, mitä pienempi kasvi on.

Nimilipulle on kirjoitettava paitsi kasvilajin nimi myös ilmoitus siitä, missä kasvi on löydetty, millaisella paikalla se kasvoi ja milloin se otettiin sekä ottajan nimi.

Kasviheimoja, sukuja ja lajeja rajoittaessani olen enimmin seurannut J. D. Hookerin kirjaa *A Students Flora of the British Island*.

Kasvioppia valmistaessani olen pääasiallisesti käyttänyt seuraavia:

R. Brown, *A Manual of Botany anatomical and physiological*, London 1874.

J. Sachs, *Lehrbuch der Botanik*, Leipzig 1874.

K. Prantl, Lehrbuch der Botanik für Mittelschulen, Leipzig 1874.

F. W. Areschoug, Växtrikets naturliga familier.

— — *Läran om växterna.*

Thomé, Lehrbuch der Botanik, Braunschweig 1872.

Oliver, Lessons in elementary Botany, London 1874.

*Ja näistä teoksista olen valinnut useimmat tässä kasvi-
opissa löytyvät kuvatkin.*

Helsingissä, Joulukuussa 1876.

A. J. M.

Korjattavia.

Kasviopissa:

siv. 47 viimeisen rivin jälkeen lisättävä

+++ verhiö 5-lehtinen, hetiö polyandrinen **Cistaceae**. II, 17.

siv. 48 rivi 1 ylhäältä on +++ oleva +++++.

Kasviossa:

siv. 1 rivi 7 alhaalta lisättävä **Papilionaceae**.

„ 32 „ 7 ylhäältä „ . . . ja **Lythraceae**.

„ 47 „ 14 „ on **Haloragaceae** oleva **Haloragidaceae**.

Kuvissa:

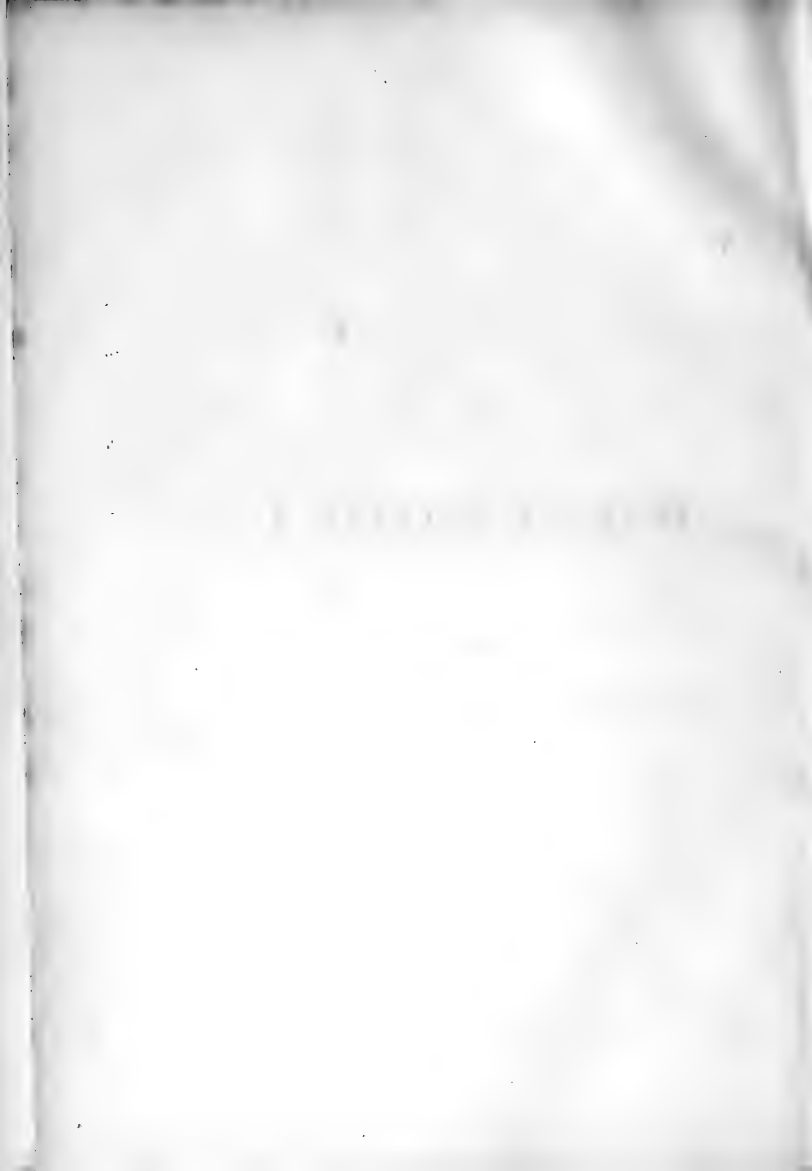
Kuv. 86 pilkut **n** kirjaimesta viittaavat liika ylös, istukkaan;
ne ovat muutettavat vähän alemmaksi niin että kohtaavat
napasuonta eli siemenperää.

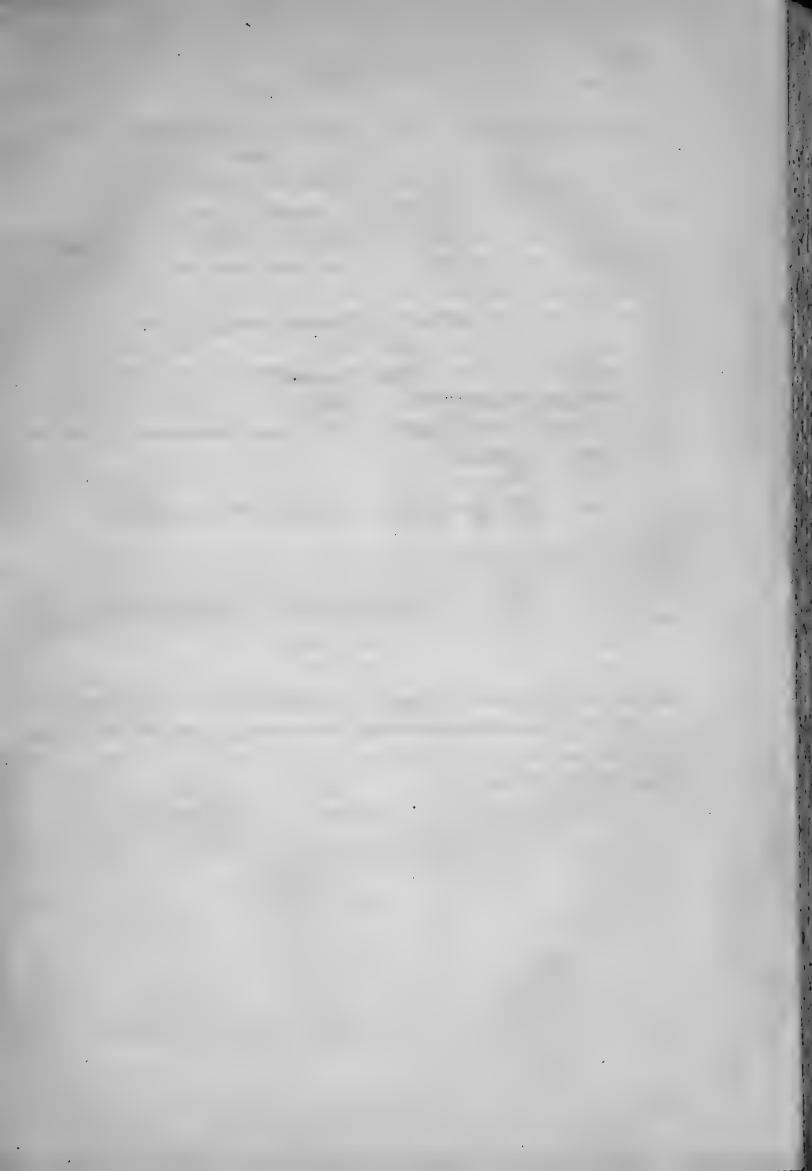
Kuv. 102 ne pilkut, jotka yhdistävät **y** kirjainta sen vasemmalla
puolella olevaan putkilojänteeseen, ovat hangattavat pois.

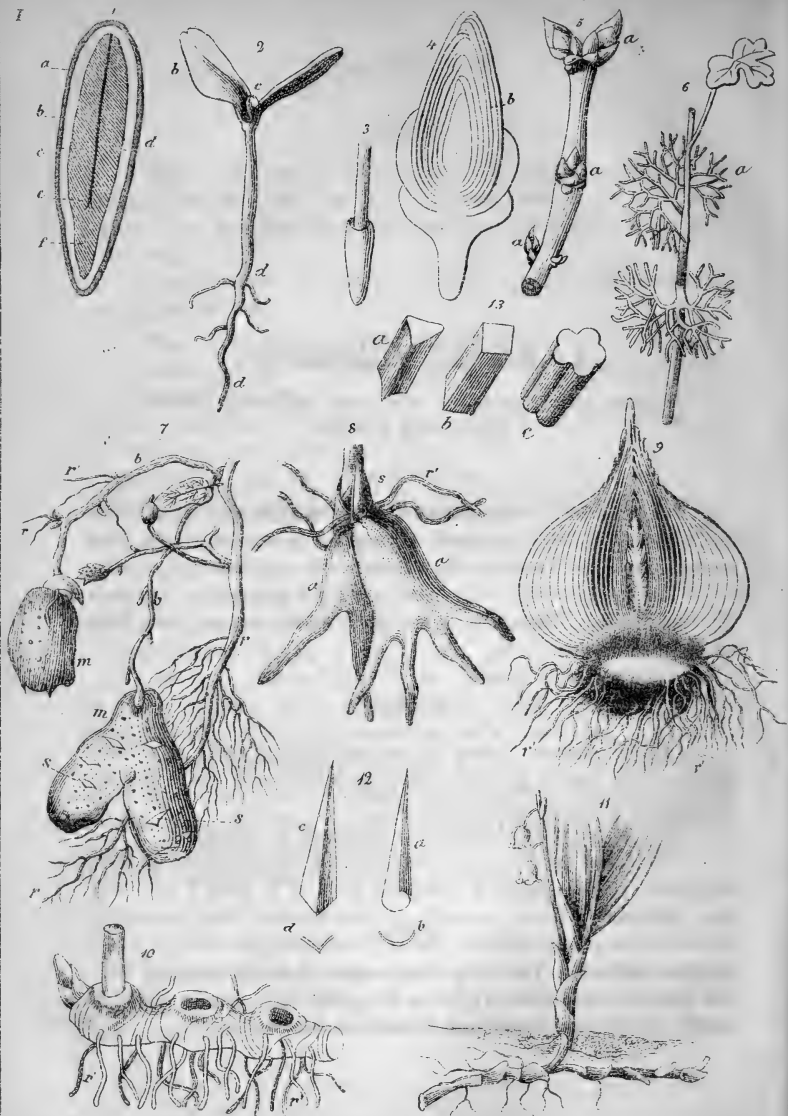
I.

KASVI-OPPI.









I. Kasvien Ulkomuoto.

Kaikissa siemenkasveissa eroitamme pääosina juuren, varren ja lehdet.



Siemenkasvit ovat saaneet nimensä siitä että ne sikiävät siemenestä (kuv. 1), jossa eroitamme *siemenkuoret* (a), *kasviaiheen* ja usein vielä itävälle kasviaiheelle ensimmäiseksi ravinnoksi ai'otun *valkuaisen* (b). Kasviaiheessa eroitamme *juurukan* (f), *silmulla* (e) päättyvän, hyvin supistuneen *varren*, joka kannattaa *sirkkalehdet* (c, d).

JUURI.

Juuri pakenee valoa ja kasvaa siis alaspäin: se ei milloinkaan te'e lehtiä ja sen päässä on pieni *huntu* (kuv. 3) joka suojelee juuren kasvavaa paikkaa.

Juurta on kaksi päälaatua: *pääjuuri* ja *lisäjuuret*.

Pääjuuri syntyy kun siemenen itäessä juurukka pitenee ikäänkuin varren jatkoksi alaspäin (kuv. 2 d, kuv. 7 r.). Jos taas siemenen itäessä juurukka ei pitenekään, vaan keskeytyy kasvamisessaan niin tunkeuu varren tyvestä kimppu hienoja juurihapsia: *lisäjuuria* (kuv. 9 r'). *Lisäjuuria* voi myöhemminkin kasvaa ulos varresta (kuv. 7 r', kuv. 8 r', kuv. 10 r'), mutta *pääjuuri* syntyy ainoastaan siemenissä löytyvästä juurukasta.

VARSI.

Varsi rakastaa valoa, kasvaa useimmiten ylöspäin, ja kantaa silmukoita (kuv. 5a) ja lehtiä; sen latva ei ole huntupeitteinen, vaan sen kasvavaa osaa suojelee useimmiten lehtiaiheet (kuv. 4b).

Varsimuotoja on kaksi ryhmää: *maanalaisia varsia* ja *maanpäällisiä varsia*.

Maanalaista vartta nimitetään:

1. *sipuliksi*, jos se on lyhyt, käpertynyt ja turpeilla lehdillä peittynyt (kuv. 9);
2. *mukulaksi*, jos se on lyhyt, käpertynyt ja lehdetön (kuv. 7 m, kuv. 8a), mutta silmuinen (kuv. 7s, 8s);
3. *juurakoksi*, jos se on pitkäveteinen (kuv. 10, 11).

Maanpäällistä vartta nimitetään:

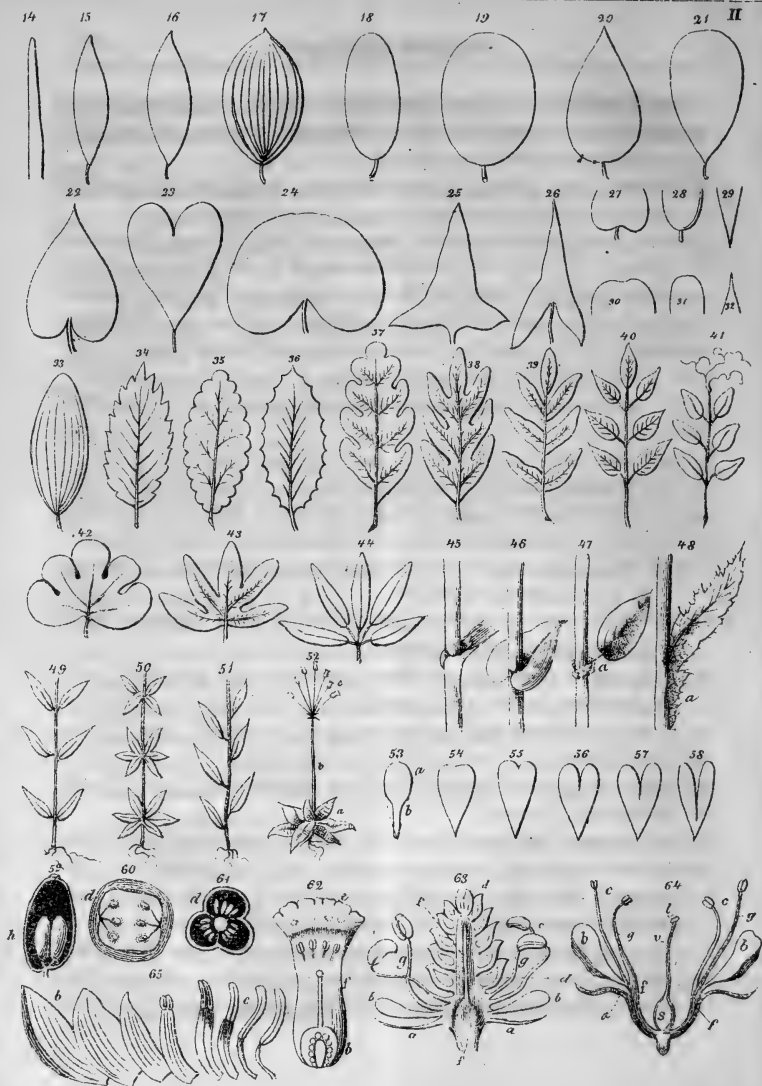
1. *puuvarreksi*, jos se on kova ja monta vuotta kestävä;
2. *ruohovarreksi*, jos se on pehmeäaineinen ja vuosittain lakastuva; ja viimein nimitetään
3. *korreksi* heinäkasvien pillikästä, nivelikästä ja pitkillä lehtitupeilla peittynyttä vartta.

Rönsy on pitkin maan pintaa kasvava rento varren haara; se voi olla joko maanpäällinen tahi maanalainen (kuv. 7b). Maanpäällistä rönsyä nimitetään myöskin *lonkeroksi*.

Silmu (kuv. 4, kuv. 5a, kuv. 2c, kuv. 7s) on aiheellinen varsi kehkeymättömässä tilassa vielä olevilla nivelväleillä ja tiheään ryhmistyneillä, toinen toistaan peittäville lehtiaiheilla. Semmoiset silmut, jotka säilyvät talven yli ovat ulkopuolisesti verhotut vahvemmillä suojelevilla suomuilla.

LEHTI.

Lehden eri osat ovat: *lehtilapa*, sitä usein kannattava kapeampi *lehtiruoti* ja muutamilla vielä lehtiruodin tyvessä leveämpi, vartta ympäröitsevä *lehtituppi*. Ruodista jatkuu lehti-



lapaan paksumpia rihmamaisia osia: *suonet*. Lehtilavassa eroitetaan sitä paitsi *lehtikärki* eli lehden pää, *lehtikanta* ja *lehtilaita*.

Suoniltaan ovat lehdet

1. *silposuonisia* (kuv. 17, 33), jos niissä on useampia, melkein yhtäsuuntaisia, yhtä vahvoja ja haarattomia suonia.
2. *haarasuonisia* (kuv. 34—44), jos lehdissä on vahvempia pääsuonia, jotka lähettävät heikompia suonihaaroja syrjilleen. Haarasuonisia lehtiä nimitetään *sulkasuonisiksi* (kuv. 34—41), jos niillä on yksi ainoa pääsuoni, mutta *kourasuonisiksi* (kuv. 42, 43, 44), jos niissä on useampia pääsuonia.

Laidaltaan ovat silposuoniset lehdet melkein aina *ehytlaitaisia* (kuv. 33) koska suonet niissä suojelevat lehtilaitaa; haarasuonisten lehtien laita taas on harvoin ehyt, useammin miten milloinkin

pykäläinen tai *liuskainen*.

Jos pykäleet ovat *matalia* sanotaan lehteä *pykäläitaiseksi* eli *hammaslaitaiseksi* (kuv. 34—36) ja

1. *sahalaitaiseksi* (kuv. 34), kun pykäleet ovat teräviä ja hampaat suippo- ja vinokärkisiä;
2. *nyhälaitaiseksi* (kuv. 35), kun pykäleet ovat teräviä, mutta hampaat suippoja ja ulospäisiä;
3. *nirhalaitaiseksi* (kuv. 36), kun pykäleet ovat pyöreitä, mutta hampaat suippoja ja ulospäisiä.

Jos pykäleet ulottuvat *syvemmälle*, sanotaan lehteä *liuskaiseksi* (kuv. 37—39, 42, 43) ja

4. *halkoiseksi* (kuv. 37, 42, 57), kun pykäleet ulottuvat puolitiehen keskilehteä;
5. *jakoiseksi* (k. 38, 43, 58), kun pykäleet ulottuvat puolitetä syvemmälle, mutta ei aivan keskisuoneen tai lehtikantaan asti;
6. *osaiseksi* (kuv. 39), kun pykäleet ulottuvat keskisuoneen tai lehden kantaan asti.

Liускаista sulkasuonista lehteä sanotaan *pariliuskaiseksi* jos liuskat ovat vastakkaisia ja miten milloinkin *parihalkoiseksi* (kuv. 37), *parijakoiseksi* (kuv. 38), tai *pariosaiseksi* (kuv. 39).

Liuskaista kourasuonista lehteä taas sanotaan *sormiliuskaiseksi* ja miten millionkin *sormihalkoiseksi* (kuv. 42) tai *sormijakoiseksi* (kuv. 43).

Hienoliuskaiseksi sanotaan lehteä, kun se on liuskottunut hyvin kapeiksi litteiksi liuskoiksi.

Hapsiliuskaiseksi, kun kapeat liuskat ovat liereitä, hapsimaisia (kuv. 6 a).

Kun lehti jakautuu niin, että keskisuoni tai yhteinen ruoti kannattaa monta pientä erinäistä lehteä eli *lehdykkää*, sanotaan sitä kerrotuksi (kuv. 40, 41, 44); jos ruodilla taas on yksi lehtilapa vaan, sanotaan lehteä yksikertaiseksi.

Kerrottua sulkasuonista lehteä nimitetään *parilehtiseksi*, ja se voi olla joko *päättöparinen* (kuv. 40), kun se päättyy paritomalla lehdykällä, tai *tasaparinen* (kuv. 41), jos sillä ei ole paritonta päätölehteä. Tasapariset lehdet päättyvät pitkällä rihmaisella *kärhellä* (k. 41k) tai lyhyellä, otamaisella *kärhenaiheella*.

Kerrottua kourasuonista lehteä taas sanotaan *sormilehtiseksi* (kuv. 44) ja miten milloinkin 3-, 5-, 7-sormiseksi, sen mukaan montako lehdykkää siinä on.

Muodoltaan voi lehti olla

1. *tasasoukka* (kuv. 14), monta kertaa leveyttään pitempi;
2. *suikea* (kuv. 15, 16), noin 3—5 kertaa leveyttään pitempi, sekä suippopäinen ja suippokantainen;
3. *pitkulainen* (kuv. 18), 3—4 kertaa leveyttään pitempi pyöreämaisella päällä ja kannalla;
4. *soikea* (kuv. 17), noin kahden leveytensä pituinen suipolla päällä ja kannalla;
5. *pitkänpyöreä* eli *pyöreämainen* (kuv. 19), noin kahden leveytensä pituinen pyöreämaisella päällä ja kannalla;
6. *pyöreä* eli *ympyräinen*, 7. *neliskulmainen* eli *neliömainen* (kuv. 93 a), 8. *kolmikulmainen* eli *kolmikkomainen* (kuv. 93 b);
9. *puikea* (kuv. 20), noin kahden leveytensä pituinen, suippopäinen, pyöreäkantainen; *vastapuikea* (kuv. 21), jos lethiruoti on kapeammassa päässä.

10. *herttamainen* (kuv. 22), *lovikantainen* ja *suippopäinen* pyöreämaisillä kantaliuskoilla; *vastaherttainen* (kuv. 23), jos lehtiruoti on kapeammassa päässä;
11. *munuamainen* (kuv. 24), *lovikantainen* ja *pyöreäpäinen* pyöreämaisillä kantaliuskoilla.

Kannaltaan on lehti miten milloinkin *suippokantainen* (kuv. 29, 15, 16, 17), *pyöreäkantainen* (kuv. 28, 20, 19, 18), *lanttokantainen*, vähän sisään painuneella kannalla (kuv. 27), *herttakantainen*, kanta kuin herttamaisen lehden kanta, yleisestä lehti-muodosta lukua pitämättä, *nuolikantainen* (kuv. 26), kannassa kaksi vastakkaista taaspäistä liuskaa, niitten välissä syvä lovi, *keihuskantainen* (kuv. 25), kannassa kaksi vastakkaista, ulospäistä liuskaa.

Päältäään on lehti miten milloinkin *suippopäinen* (kuv. 32, 17, 20), *tylppäpäinen* (kuv. 33), *pyöreäpäinen* (kuv. 31, 18), *lanttopäinen* (kuv. 30), *pykälepäinen* (kuv. 55).

Lehti voi vielä olla *litteä*, yltä ylensä yhtä tasainen; *kourumainen* (kuv. 12 a, b), päältä päin pitkin pituuttansa kourumaisesti kovertunut; *venhomainen* (kuv. 12 c, d) lehtipuoliskot keskisuonta myöten teräväpohjaisesti toinen toistansa vastaan.

Kiinnitykseltään voivat lehdet olla

tupellisia (kuv. 45), vartta ympäröivällä tupella kiinni;

tupettomia, lehtituppea vailla;

ruodillisia, ruodilla varustettuja;

ruodittomia, suorastaan kannallaan kiinni varressa, ilman ruoditta; — ja *sepiviä* (kuv. 46), kun ruoditon lehti kannallaan ympäröi vartta.

Johteiseksi (kuv. 48) sanotaan lehteä kun sen lapa jatkuu alas varrelle.

Asennoltaan voivat lehdet olla:

1. *vastakkaisia* (kuv. 49), kaksi lehteä vastakkain varrella;
2. *säteittäisiä* (kuv. 50), kolme tai useampia lehtiä yhtä korkealla;
3. *vuorottaisia* (kuv. 51), toinen toistaan ylempänä;

4. *ruusukkeisia* (kuv. 52 a), kun lehdet lähenevät tiheäksi, vartta ympäröitseväksi kimpuksi.

Lehtiä eroitamme 4 eri laatua:

1. *Sirkkalehdet* (kuv. 1cd, kuv. 2b), kasvin ensimmäiset, jo kasviahieessa löytyvät lehdet; niitä on yksi tahi kaksi. — Yksisirkkaiset kasvit — *Monocotyledoneae* ja Kaksisirkkaiset kasvit — *Dicotyledoneae*.
2. *Varsilehdet*: [ylempänä varella olevat *varsinaiset varsilehdet* (kuv. 49—51) ja maanrajassa olevat *aluslehdet* (kuv. 52a)].
3. *Apulehdet*: lehtimäisiä osia, jotka muutamissa kasveissa peittävät ja suojaavat lehtisilmuja tahi kukkasilmuja.

Korvakkeiksi (kuv. 47a) nimitetään lehtiruodin tyvessä olevia apulehtiä.

Kielekkeeksi (kuv. 45) nimitetään heinäkasvien lehtitupen aukeamassa olevaa hienoa, kuulakkaa kalvoa.

Suojuslehdiksi (kuv. 67, 69, 71, 75) nimitetään kukkaperien tyvessä, kukkaperillä tahi kukassa kiinni olevia apulehtiä.

4. *Kukkalehdet*, kukan eri osat.

KUKINNOT.

Kukkien eri asennot varrella nimitetään kukinnoksi. Kukintoja on kaksi pääryhmää: *Keskihakuiset* ja *Keskipakoiset*.

I. Keskihakuisiksi sanotaan niitä kukintoja, joissa on *yhteinen kukkalapako*, joka kannattaa useampia kukkia. Näihin luetaan seuraavat kukinnot:

1. Yhteinen kukkalapako pitkä.

1. *Tähkä* (kuv. 66), erikukkaset perättöminä kiinni yhteisessä pitkässä lapakossa.
2. *Terttu* (kuv. 67), erikukkaset melkein yhtä pitkällä perillä kiinni yhteisessä pitkässä lapakossa.
3. *Huiskilo* (kuv. 68), yksityiset kukkaperät tasalattvaisia sen kautta, että alimmaiseta ovat pitempiä kuin latvemmaiseta.

Jos pitkin yhteistä lapakkoa on pieniä perättömiä tähkiä, niin meillä on *toiskertainen tähkä* (kuv. 72). Jos tertun emälapakko kannattaa pieniä terttuja, niin meillä on *kerrottu terttu* (kuv. 73)*). Niin ikään voi huiskilokin olla *kerrottu* (kuv. 74).

2. Yhteinen lapakko lyhyt.

4. *Mykerö* (kuv. 70) kukat perättömiä, lyhyellä tavallisesti laajenneella yhteisellä lapakolla.

Mykeröllä on useimmiten monilehtinen suojus — *kehto* (a). Sen levennyt lapakko taas on saanut nimen *marto* (b). Marron keskipintaa peittävät kukat nimitetään *kehräkukkasiksi* (c), laidalla olevat kukat taas *laitakukkasiksi* (d).

5. *sarja* (kuv. 69), useampia peräkkäitä kukkia varren tai haaran latvassa hyvin lyhyellä yhteisellä lapakolla. Sarja voi myöskin olla *kerrottu* (kuv. 75).

6. *kiehkura*: kukat säteittäin ympäri varren, varsilehtien tahi suojuslehtien hangoissa.

II. Keskipakoisiksi sanotaan niitä kukintoja, joissa *ei ole yhteistä lapakkoa*. Niissä päättyy varsi tahi varren haara aina kukalla; tämän kukan suojuksien hangoista tunkee sitten haaroja, jotka taas kukin päättyvät kukalla; näitten suojuslehtien hangoista tunkee niin ikään uusia kukalla päättyviä haaroja ja niin edespäin melkein rajattomasti.

Viuhko on yleinen nimitys kaikille keskipakoisille kukinnoille.

Kaksihaarainen viuhko eli *varsinainen viuhko* (kuv. 71) on säännöllisin viuhkomuoto. Siinä tunkee kunkin kukan alta aina kaksi vastakkaista haaraa.

Sarjaviuhkossa (kuv. 76) tunkee tavallisesti 3—5 haaraa kunkin kukan suojushangoista, joten se tulee monikertaisen sarjan näköiseksi.

*) Kerrottua terttua nimitettiin ennen erityisellä nimellä *röyhyksi*.

Kiemura tahi *yksipuolinen viuhko* (kuv. 77) syntyy siten, että yksi ainoa haara vaan tunkee kunkin kukan suojushangasta. Nuoren kiemuran tuntee siitä että sen latva on kierteinen; vanhana se on aivan tertun näköinen.

Vana (kuv. 52 b) on maanalaisesta varresta kohoava kukka- tahi kukintoperä.

KUKKA (kuv. 63, 64).

Kukka on syntynyt muuntuneista *lehdistä*, jotka useimmiten ovat kiehkuroissa, harvemmin köynnöksissä, hyvin supistuneen varrenosan, *pohjuksen* (f), ympärillä.

Kukkalehtiä on kaksi pääryhmää, nimittäin:

I. *Kehälehdet* ja II. *Siitoslehdet*.

Täydellisen kukan kehälehtiä on kaksi kiehkuraa 1. *verhiö* (verhot eli verholehdet) (a) ja 2. *teriö* (terät eli terälehdet) (b); ja sen siitoslehtiä on niinkään kaksi kiehkuraa 1. *hetiö* (heteet eli hedelehdet) (cg), joitten osat ovat palho (g) ja ponsi (c) ja 2. *emiö* [emilehdet (kuv. 63 d, 64 s, v, l), joitten osat ovat sikiäin (s), vartalo (v) ja luotti (l)].

I. *Kehä*.

Kehä voi olla joko *täydellinen*, kaksikiehkurainen, tahi *vajanainen*, yksikiehkurainen. Täydellisessä kehässä nimitetään ulkokiehkuran lehdet *verhoiksi* (kuv. 63a) ja sisäkiehkuran lehdet *teriksi* (kuv. 63 b).

1. Verhiö.

Verhot ovat useimmiten vihreitä, mutta voivat myöskin olla erivärisiä, terämäisiä.

Verhiö on *yksi-*, *kaksi-*, *kolme-*, *neli-*, *viisi-* — — — *moni-*lehtinen sen mukaan montako verholehteä se sisältää.

Kiinnityksen suhteen voi verhiö olla:

sikiäisalainen, kiinni emiön alla;

sikiäisperäinen, kiinni sikiäimessä.

Kiinnyksen suhteen voi verhiö olla:

eriverhoinen, kun verhot ovat aivan erillään toisistaan;

yhdisverhoinen, kun verhot ovat enemmän tai vähemmän laidoillaan yhtyneet toisiinsa.

Verhiö on *tasamukainen*, kun verhiötä voi useammassa suunnassa jakaa kahteen saman muotoiseen ja saman kokoi- seen osaan;

epämukainen, kun verhiötä ei voi enemmän kuin yhdessä suunnassa jakaa kahteen samanmuotoiseen ja saman kokoi- seen osaan.

2. Teriö.

Teriö, kukan toinen lehtikiehkura, on useimmiten *erivärinen* (valkea, sininen, punainen, keltainen j. n. e.), harvoin vihreä, *verhomainen*.

Teriö on 1-, 2-, 3-, 4-, 5-, — — — ∞ -lehtinen, sen mukaan montako terää se sisältää.

Kiinnityksen suhteen voi teriö olla

sikiäisalainen (kuv. 63), kun terät ovat kiinni sikiäimen alla varren päässä olevassa pohjuksessa, aivan erillään verhiöstä;

sikiäisperäinen, kun terät ovat kiinni sikiäimen päällä, verhiöstä erillään olevassa pohjuksessa;

verhoperäinen (kuv. 64f), kun terät ovat kiinni verhiölle levinneessä pohjuksessa.

Kiinnyksen suhteen taas voi teriö olla

erilehtinen, terät erillään toisistaan, tahi

yhdislehtinen, terät reunoillaan yhtyneet toisiinsa.

Erilehtisen teriön kussakin terässä eroitetaan leveämpi *lapa* (kuv. 53a) ja kapeampi *kynsi* (kuv. 53b). Muutamat terät ovat kuitenkin melkein *kynnettömiä*.

Kun terät taas kiintyvät yhdislehtiseksi teriöksi, syntyy yhtyneistä lavoista leveämpi *laide* (kuv. 62e) ja yhtyneistä kynsistä kapeampi *torvi* (kuv. 62f). Torven ja laiteen rajaa nimitetään *nieluksi*.

Muuten voi teriö samaan tapaan kuin verhiökin olla *tasamukainen* (kuv. 78) tahi *epämukainen* (kuv. 79—81).

Teriömuotoja on monenlaisia, niistä mainittakoon:

A. Erilehtisiä.

a. Tasamukaisia.

1. *Ruusumainen*, melkein kynnetön, tavallisesti 5-lehtinen.
2. *Neilikkamainen*, pitkä kynsinen, 5-lehtinen.
3. *Ristimäinen*, 4-lehtinen; kynnen pituus vaihteleva.

b. Epämukaisia.

5. *Perhomainen* (kuv. 81), viidellä terälehdellä, joista kolme aina erillistä ja kaksi useimmiten yhtynyttä. Nämä yhtyneet alimmaisiet lehdet nimitetään *venholehdiksi* (e), niitä ylempänä molemmin puolin olevaa kahta lehteä sanotaan *siiviksi* (d) ja ylimmäinen suurin lehti *purjeeksi* (c).

B. Yhdislehtisiä.

a. Tasamukaisia.

6. *Ratasmainen*, hyvin lyhyttorvinen, litteälaitainen.
7. *Suppilomainen*, pitkätorvinen, laajalaitainen.
8. *Torvimainen*, *Kellomainen* j. n. e.

b. Epämukaisia.

9. *Kielekkeinen* (kuv. 82), pillimäinen torvi yksipuolisella litteällä laiteella.
10. *Huulimainen* (kuv. 80), kahdella *huuleksi* verratulla liuskalla vastatusten, joista toinen alahuuli (a), toinen ylähuuli (b), ja niistä on jälkimäinen tavallisesti hetiön päälle kuvertunut, jolloin sitä sanotaan *kypäräksi*.

Verhot ja *terät* voivat muodoltaan vaihetella samaan tapaan kuin varsilehdet. Päältään ne ovat muun muassa suippopäisiä (kuv. 32), pyöreäpäisiä (kuv. 53), lanttopäisiä (kuv. 54), pykälepäisiä (kuv. 55, 56), halkoisia (kuv. 57), jakoisia (kuv. 58).

II. Siitoslehdet.

Niinkuin kehälehtiä, niin on täydellisessä kukassa siitoslehtiäkin kaksi kiehkuraa: 1. *Hetiö* ja 2. *Emiö*.

1. Hetiö.

Hetiö on 1-, 2-, 3-, 4-, 5-, — — — ∞ -lehtinen, sen mukaan montako hedelehteä se sisältää.

Heteet poikkeavat suuresti tavallisesta lehtimuodosta. Kuitenkin voimme muutamissa (esm. Valkean lumpeen kukassa (kuv. 65) selvästi nähdä terien (b) vähitellen muuttuvan heteiksi (c).

Heteen (kuv. 63, 64c; g) osat ovat:

ponsi (kuv. 63, 64c), heteen tärkein, lehtilapaa vastaava osa, joka tavallisesti on 2-lokeroinen. Näissä lokeroissa valmistuu *siitepöly*. Pontta taas kannattaa lehtiruotia vastaava *palho* (kuv. 63g), joka useimmiten on rihmamainen muodoltaan.

Kiinnitykseltään voi hetiö olla:

1. *sikiäisalainen*, heteet kiinni varren yläosassa, emiön alla ja verhiöstä erillään olevassa pohjuksessa (kuv. 63).
2. *sikiäisperäinen*, heteet kiinni sikiäimeen yhtyneessä pohjuksessa.
3. *verhoperäinen*, heteet kiinni verhiölle levinneessä pohjuksessa (kuv. 64).
4. *teräperäinen*, heteet kiinni teriölle levinneessä pohjuksessa (kuv. 62).

Muutamissa kasveissa yhtyvät ponsi ja emi niin sanotuksi siitintukuksi ilman tarkkaa palhon ja vartalon eroitusta. Luottina on silloin pieni tahmea kolo tukun etupuolella ponnien alla. Semmoisia kukkia sanotaan *emiheteisiksi* eli *gynandrisiksi*.

Kiinnitykseltään on hetiö:

I. Erilehtinen hetiö.

Heteet tykkönään erillään toisistaan. Erilehtistä hetiötä nimitetään:

1. *yksi-heteiseksi* — *mon-andriseksi*, jos siinä on 1 ainoa hede.
2. *kaksi* „ — *di* „ „ „ „ 2 hedettä.
3. *kolmi* „ — *tri* „ „ „ „ 3 „
4. *neli* „ — *tetr* „ „ „ „ 4 „
5. *viisi* „ — *pent* „ „ „ „ 5 „
6. *kuusi* „ — *hex* „ „ „ „ 6 „
7. *seitsen* „ — *hept* „ „ „ „ 7 „
8. *kahdeksa* „ — *oct* „ „ „ „ 8 „
9. *yhdeksä* „ — *enne* „ „ „ „ 9 „
10. *kymmen* „ — *dek* „ „ „ „ 10 „
11. *kaksitoistaheteiseksi* — *dodekandriseksi*, jos siinä on 12 hedettä.

Jos taas hedetten luku on suuri (20—200) katsotaan myös hedetten kiinnitystä ja hetiötä sanotaan

12. *parikymmen heteiseksi* — *ikosandriseksi* — jos heteet ovat verhoperaisiiä, mutta
13. *moniheteiseksi* — *polyandriseksi*, jos ne ovat sikiäisalaisia tahi sikiäisperäisiä.

Vielä on muistettava että, jos hetiössä on 4 tahi 6 erillistä hedettä, niin on paitsi heidän lukunsa myöskin heidän pituuden suhteet tarkattavat, niin että hetiötä sanotaan *neliheteiseksi* ja *kuusiheteiseksi* ainoastaan jos kaikki heteet ovat saman pituisia, mutta

14. *kaksivaltiaaksi* — *didynamiseksi*, jos neljästä heteestä on kaksi pitempää ja kaksi lyhempää — ja
15. *nelivaltiaaksi* — *tetradynamiseksi* — jos kuudesta heteestä on neljä pitempää ja kaksi lyhempää.

II. Yhdislehtinen hetiö.

Heteet yhtyneet toisiinsa joko palhoillaan tahi ponsillaan.

Yhdispalhoinen hetiö, heteet palhoillaan yhtyneet toisiinsa joko

yhteen kimppuun (kuv. 83a) *yksikuntainen* — *monadelphinen* tahi
 kahteen „ (kuv. 83bc) *kaksikuntainen* — *diadelphinen* tahi
 moneen „ (kuv. 83d) *monikuntainen* — *polyadelphinen*.

Yhdisponsinen — *syngenesinen* hetiö, jossa heteet ovat ponsillaan yhtyneet toisiinsa.

Kaksineuvoisiksi sanotaan semmoisia kukkia, joissa on sekä heteitä että emiä.

Yksineuvoisiksi taas nimitetään semmoisia kukkia, joissa ei ole molempia siitelehtilaatuja samassa kukassa. Yksineuvoisia kukkia nimitetään

hedekukiksi, jos ne sisältävät ainoastaan heteitä eikä emiä — ja

emikukiksi, jos ne sisältävät ainoastaan emiä eikä heteitä.

Jos hede- ja emikukat ovat samalla varrella, sanotaan kasvia *yksikotiseksi* — *monoeciseksi*; jos taas hedekukat ovat eri varrella ja emikukat eri varrella, niin sanotaan kasvia *kaksikotiseksi* — *dioeciseksi*. *Sekasopuisiksi* — *polygamisiksi* — taas, jos samalla kasvilajilla on sekä yksineuvoisia että myös kaksineuvoisia kukkia.

Neuvottomiksi sanotaan semmoisia kukkia, joissa ei ole siiteosia ollenkaan.

2. Emiö.

Emiö on 1-, 2-, 3-, 4-, 5- — — — ∞ -lehtinen sen mukaan montako emilehteä se sisältää.

Kiinnityksensä suhteen on emiö

kehänpäällinen, kun heteet ja terät ovat sikiäimen alla,

kehänalainen, kun heteet ja terät ovat sikiäimen päällä.

Kiinnityksensä suhteen on emiö

eriminen (kuv. 63), kun emilehdet ovat erillään toisistaan,

yhdiseminen (kuv. 61, 62), kun emilehdet ovat enemmän tahi vähemmän yhtyneet toisiinsa.

Yksilehtisen emiön ainoan lehden reunat kääntyvät vastakkain ja kasvettuvat yhteen, muodostaen sillä tavoin *yhden emin* (kuv. 64, 84). Lehden alaosa syntyy emin alimmainen ja turpeampi osa *sikiäin* (s), joka useimmiten jatkuu ylöspäin hoikalla putkimaisella *vartalolla* (v), joka taas päättyy lehden kärjestä syntyneellä *luotilla* (l).

Eriemisessä emiössä (kuv. 63) on aina sama luku emiä kuin emilehtiä.

Yhdisemisessä emiössä taas voivat emilehdet joko 1: yhtyä kokonaan luotin latvaan asti toisiinsa kiinni (kuv. 92), tahi 2: voivat heidän luottinsa olla erillisiä, mutta sikiäimet ja vartalot yhtyneitä, tahi 3: voivat sikiäimet olla yhtyneitä, mutta vartalot ja luotit erillisiä.

Luottien tahi luotinliuskojen luku ilmoittaa meille siis useimmiten monilehtinenko emiö on; mutta jos vartaloita ei ole kuin yksi vaan niin sanotaan yhdisemistäkin emiötä *1-emiseksi*, vaikka luotteja olisikin useampia. Jos taas vartaloita on 2, 3, 4, 5, — ∞ , sanotaan emiötä 2-, 3-, 4-, 5-, — ∞ -emiseksi, vaikka sillä ei olisi kuin yksi ainoa sikiäin.

1-lehtinen emiö voi siis olla

ainoastaan erieminen ja samalla kertaa 1-eminen.

2-lehtinen emiö voi olla

- a. erieminen ja samalla kertaa 2-eminen;
- b. yhdiseminen ja samalla joko 1-eminen;
tahi 2-eminen.

3-lehtinen emiö voi olla

- a. erieminen ja samalla kertaa 3-eminen;
- b. yhdiseminen ja samalla joko 1-eminen;
tahi 3-eminen.

— — — — —

∞ -lehtinen emiö voi olla

- a. erieminen ja samalla kertaa ∞ -eminen;
- b. yhdiseminen ja samalla joko 1-eminen;
tahi ∞ -eminen.

SIKIÄIN.

Sikiäin on 1-, 2-, 3- — — ∞ -lokeroinen aina sen mukaan montako lokeroa se sisältää.

Yksilokeroinen sikiäin voi syntyä kolmella eri tavalla:

1. Kun yhden ainoan emilehden reunat kääntyvät vastakkain ja kasvettuvat yhteen, siten muodostaen umpinaisen huoneen (kuv. 64, 84).
2. Kun 2 tahi useampaa kiehkurassa olevaa emilehteä kasvettuu reunoillaan toisiinsa kiinni, siten muodostaen yhdislehtisen yksilokeroisen sikiäimen (kuv. 60).
3. Kun alkuaan monilokeroisen sikiäimen väliseinät häviävät.

Monilokeroinen sikiäin syntyy:

1. Kun $2-\infty$ kiehkurassa olevaa emilehteä kasvettuu yhteen yhdeksi sikiäimeksi, mutta sitä ennen kääntävät laitansa yhteen niin että kukin lehti muodostaa eri lokeronsa (kuv. 61).
2. Kun alkuaan yksilokeroisen sikiäimen seinistä kasvaa valseinä, joka jakaa huoneen kahteen tahi useampaan lokeroon. Alkuaan monilokeroisenkin sikiäimen lokerot voivat samaan tapaan kertoa lukunsa.

Istukka, joka kannattaa *siemenaiheita*, on emin sisään jatkuva varren osa.

Joskus on istukka aivan erillään emilehdistä joko *pohjaistukkana* (kuv. 59, 92), emin pohjalla, tahi korkeampana *irtonaisena keski-istukkana* (kuv. 62g) keskellä yksilokeroista sikiäintä. Useammin kuitenkin jakautuu istukka yhtä moneksi kuin emilehtiä on, ja kasvettuu emilehtien liitekohtaan kiinni *laitaistukoiksi* (kuv. 60, 84i, 86i) tahi *liiteperäisiksi keski-istukoiksi* (kuv. 61).

Siemenaihe on *napasuonella* (kuv. 60n, 86n) kiinni istukassaan, ja sen sydän (kuv. 92s) on kahden kuoren (kuv. 92k' k'') peitteessä.

HEDELMÄ

on sikiäimestä syntynyt, siemeniä verhoava kasviosa. Sen seinissä on aina kolme kerrosta *ulkokerros*, *välikerros* ja *sisäkerros*. Muutamissa hedelmissä voi nämä kerrokset hyvin eroittaa toisistaan (esm. tuomen hedelmässä, jossa sisimmäinen on luinen, välikerros mehevä ja ulkokerros ohut, kalvomainen), toisissa taas on niitä vaikeampi eroittaa toisistaan.

Lokeroittensa suhteen ovat hedelmät *yksi-*, *kaksi-*,

kolmi- — — — *monilokeroisia*, aina sen mukaan montako lokeroa hedelmässä on.

Tässä on kuitenkin muistettava, että yksilokeroisesta sikiäimestä ei aina tule yksilokeroista hedelmää, eikä 2-t. monilokeroisesta sikiäimestä aina tule 2-t. monilokeroista hedelmää. Joskus kasvaa nimittäin, hedelmän joutuessa, valseiniä, jotka jakavat alkuperäisen lokeron kahteen tahi useampaan lokeroon, ja sangen usein käy päinvastoin niin, että monilokeroisen sikiäimen lokeroista kaikki muut surkastuvat ja häviävät pois ja yksi ainoa lokero vaan jää jäljelle hedelmään.

Istukan suhteen on hedelmässä niinikään pohja-istukka, irtomainen keski-istukka, liiteperäinen keski-istukka tahi laita-istukka.

Siementen suhteen on hedelmä, tahi kukin hedelmän lokero 1-, 2- — — ∞ -siemeninen. Siinäkin on huomattava, että monesta sikiäimessä löytyvästä siemenaiheesta usein monta surkastuu ja harvat tahi yksi ainoa vaan valmistuu siemeneksi.

Aukeamisen suhteen jaamme hedelmät kolmeen ryhmään: *Aukeamattomiin hedelmiin*, *Lohkohedelmiin* ja *aukeaviin hedelmiin*.

1. Aukeamattomat hedelmät.

Varisevat aukeamatta. Niitä on kolme laatua:

1. *pähkinä*, jossa kaikki hedelmäseinän kerrokset ovat kovia. Pientä pähkinää nimitetään *pähkyläksi* (kuv. 87a, 63d, 89p);
2. *luumarja*, jossa sisimmäinen kerros on kova, luinen, välikerros mehevä ja ulkokerros ohut kalvomainen;
3. *marja*, jossa sisä ja välikerros molemmat ovat meheviä ja ulkokerros kalvomainen.

2. Lohkohedelmät

lohkiavat kypsinä kahdeksi (kuv. 91) tahi useammaksi pienemmäksi hedelmykäksi.

Ne ovat *kaksi-*, *neli-*, *viisi-* tahi *moni-lohkoisia*.

3. Aukeavat hedelmät

aukeavat tavalla tai toisella ja laskevat siemenensä ulos ennen kuin itse varisevat. Niitä on

1. Yksilehtisiä.

1. *tuppilo* (kuv. 90) aukiaa yhdellä raolla, liitteestään. Tuppi-
loita on useimmiten 2-, 3-, 5- tahi monta samassa kukassa.
2. *palko* (kuv. 84) aukeaa sekä liitekohdastaan että keskisuonen
kohdalta, siis kahdella laidalla. Palkoja on ainoastaan yksi
kussakin kukassa.

2. Kaksi-monilehtisiä.

3. *litu* (kuv. 86), kaksilehtinen, valseinän kautta kaksilokeroi-
nen hedelmä, jonka 2 liiteperäistä laitaistukkaa jatkuu
vartaloksi ja luotiksi.
4. *kota* (kuv. 85, 88) on yleinen nimitys kaikille muille kaksi —
monilehtisille aukeaville hedelmille. Se aukeaa joko
liiteluomaisesti (kuv. 88), kun kodan laidat liitteistä lähte-
vät erin toisistaan.

löpiluomaisesti, kun kodan seiniin aukiaa pieniä pyöreitä
reikiä.

kansiluomaisesti (kuv. 85), kun kodan latvapuoli kannen
tapaan putoaa pois.

EPÄHEDELMÄT.

Yleisessä puhekielessä nimitetään hedelmäksi usein sem-
moisia muotoja jotka eivät olekaan oikeita hedelmiä, koska
eivät ole yksistään sikiäimestä syntyneet. Me selitämme tässä
muutamia semmoisia epähedelmiä.

Mansikan (*Fragaria*) hedelmää (kuv. 89) mainitaan kansan
kielessä marjaksi. Silmäys mansikan pintaan näyttää meille
kuitenkin heti sillä olevan todelliset *pähkylät* (p); se turvonnut
mehevä osa, jossa nämä pähkylät ovat kiinni, on varren yläosa,
emipohjus.

Ruusussa (*Rosa*) taas on emipohjus kehittynyt ontoksi marjanmuotoiseksi „kiulukaksi“, jonka sisällä emit ja sittemmin niistä syntyneet *pähkylät* ovat.

Omenalla (*Pyrus malus*) on oikeastaan *viisi tuppiloa*, mutta turpea emipohjus on kasvanut niihin kiinni ja sulkee ne kokonaan sisäänsä, niin että ainoastaan vartalog ja luotit samoin kuin verhiö ja heteet tulevat omenan latvakuopassa näkyviin. *Tuhkapuun*, *Orjapihlajan* ja *Pihlajan* hedelmät ovat samaa syntyä kuin omena.

Lumpeen (*Nymphaea*) ja *Upukan* (*Nuphar*) marjamaiset hedelmät ovat vielä kummallisempaa syntyä. Niissä on verhiö aivan erillinen hedelmästä, mutta pohjus sulkee emit niin tar-koilleen sisäänsä että luotitkaan eivät tule näkyviin muuna kuin säteettäisinä viivoina epähedelmän kärsällä.

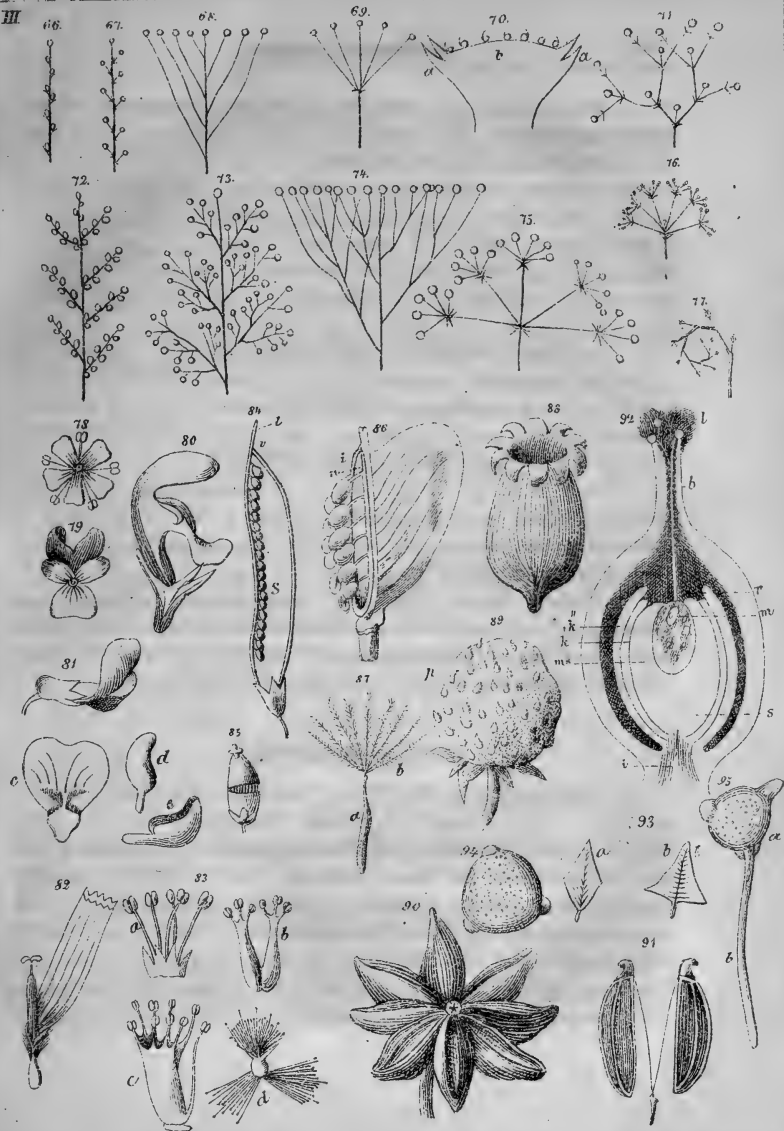
Tyrnipensaalla (*Hippophaë*) on oikeastaan hedelmänä *pähkylä*, mutta sen kehälehdet tulevat lopulta möyheiksi ja sulkevat pähkylän sisäänsä niin, että sen epähedelmä on aivan luumarjan kaltainen.

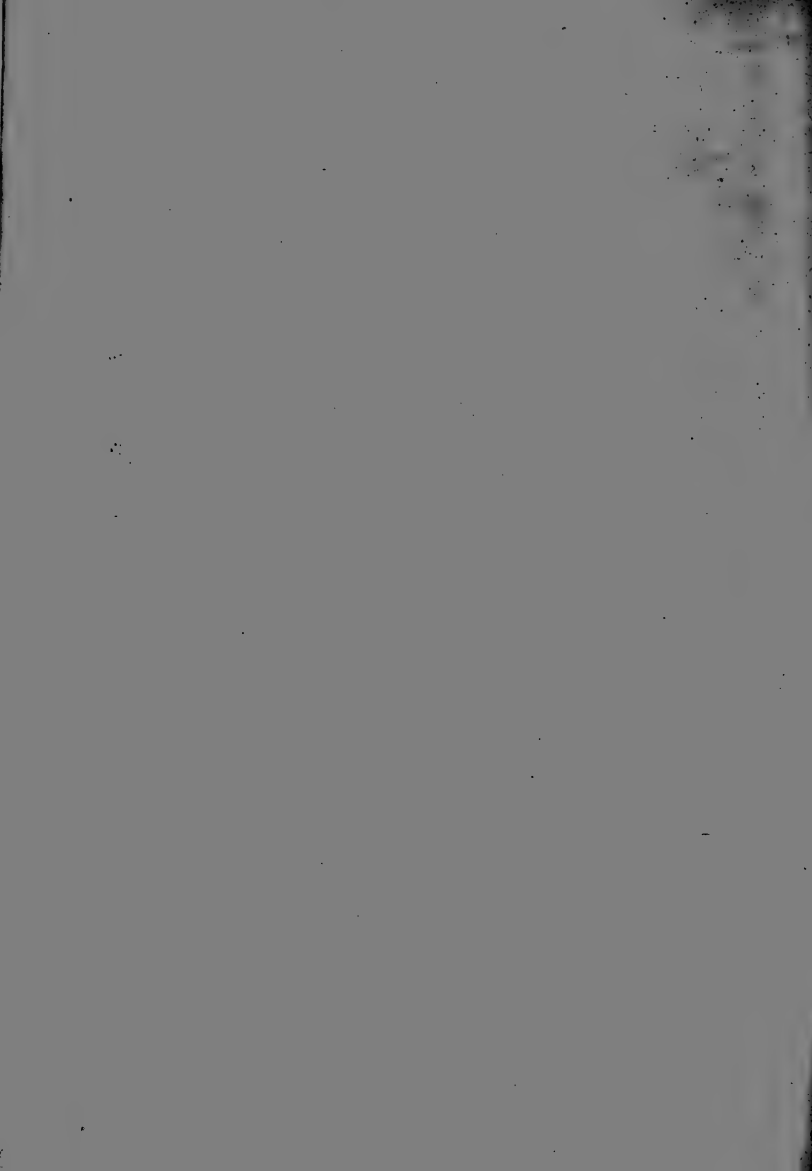
Viikuna (*Ficus*) kuv. 110, jonka makua ihailemme, on onttoisuusinen kukkapohjus, verrattava mykerökukkaisten marttoon, joka ontelossaan piilottaa ensiksi pienet kukkaset ja myöhemmin niitten sikiäimistä valmistuneet *pähkylät*.

PALJAS-SIEMENISET.

Havupuillamme (Petäjällä, kuusella, katajalla) ei ole todellista emiä, vaan ainoastaan *paljaat siemenaiheet* avonaisen litteän emilehden päällä suojuslehtien hangoissa. Niillä siis ei myöskään voi olla hedelmää, koska hedelmä on emin sikiäimestä syntynyt, siemeniä verhoava kasviosa, vaan niillä on *paljaat siemenet* tähkän suojuslehtien (kävyn suomujen) hangoissa.

Katajan käpysuomut ovat turpeita ja yhtyvät viimein marjamaiseksi siemeniä verhoavaksi epähedelmäksi.





SIEMENET (kuv. 1).

Valmistuvat siemenaiheesta. Niissä on kaksi kuorta: *pintakuori*, ja *aluskuori*, jotka sulkevat sisäänsä kasviaiheen ja usein vielä kasviaiheelle ravinnoksi aiotun *valkuaisen*.

Kasviaiheen osat ovat niinkuin jo tiedämme *juurukka* ja *supistunut*, *silmulla* päättyvä ja 1 t. 2 *sirkkalehteä* kannattava *varsi*.

ITIÖKASVIT.

Saniaisia, Sammalia, Jäkäliä, Leviä ja Sieniä nimitetään yhteisellä nimellä *itiökasveiksi*. Ne eivät sikiä siemenestä, vaan *itiöstä*, joka on pieni, yksinkertainen, sulalla nesteellä täyttynyt solu, eikä sisällä minkäänlaista erityistä kasviaihetta.

Nämä itiöt ovat usein pienissä pesäkkeissä, *itiöpesäkkeissä*. Itiöpesäkkeet taas ovat joko yksinäisiä tahi ryhmistyneitä pesäkeryhmiksi, jotka ovat milloin kalvomaisella suomulla tahi levyllä katettuja, milloin taas katteettomia.

Itiökasvien kukissa ei ole niitä lehtikiehkuroita, joita opimme tuntemaan siemenkasvien kukissa, ja ne ovat niin pieniä ja monella niin yksinkertaista rakennusta, että niitä vasta viime aikoina on siiteosiksi tunnettu. Siitä nämä kasvit myös ovat saaneet nimen *Salasiittiöt* (*Cryptogamae*), jolloin siemenkasveja taas mainitaan nimellä *Ilmisiittiöt* (*Phanerogamae*).

II. Kasvin Sisärakennus.

SOLU.

Jos katselemme ohutta sammalen lehteä suurennuslasilla, niin näemme ikäänkuin pienen verkon. Jokainen silmukka tuossa verkossa on pieni rakko, *solu*, ja semmoisista soluista ovat kaikki kasvin osat yhtyneet.

SOLUN ULKOMUOTO ja KOKO.

Ulkomuodoltaan voivat solut olla hyvin vaihtelevaisia; *tylppysolu* (kuv. 100 ts) on yhteinen nimitys semmoisille soluille, joitten pituus ei ole leveyttä paljon suurempi: pyöreämaisille, kulmikkaille ja tähtimäisille; *suippusoluiksi* nimitetään hyvin pitkiä, kapeita ja suippopäisiä soluja. *Kooltaan* ne tavallisesti ovat hyvin pieniä, noin $\frac{1}{10}$ — $\frac{1}{100}$ linjan pituisia, mutta joskus pitkiäkin; niin on esimerkiksi pumpulipensaan siemenet peittyneet yksisoluisilla karvoilla, jotka kukin ovat noin 2 tuuman pituisia.

SOLUN RAKENNUS ja SISÄLTÖ (kuv. 96, 106).

Solun tärkein osa on tahmea limainen neste: *alkulima* (a). Se on solun elävä aine, jonka välityksen kautta kaikki tärkeämmät liikkeet ja muutokset, jotka solussa huomaamme, tapahtuvat. Alkulima eroittaa päällensä läpikuultavan, vedessä sulamattoman mutta vettä läpi päästävän *soluketon* (sk); sisäänsä taas

alkulima synnyttää pienen omaa ainettansa vähän kiinteämmän *solutuman* (st). Soluketto, alkulima ja solutuma ovat solun pääosat, mutta niitä paitsi huomataan soluissa vielä suuri joukko muita aineita, mitkä jähmeässä, mitkä sulassa ja mitkä kaasumaisessa muodossa.

Jähmeinä hiukkoina solussa löytyvistä aineista ovat tärkeimmät, paitsi yllä mainittua solutumaa:

1. *Lehtivihreähiukat* (lv), jotka antavat kasveille vihreän värinsä. Ne syntyvät alkulimasta valon ja lämmön vaikutuksesta. Myöskin vähän rautaa vaaditaan lehtivihreän syntymiseksi. Jos kasvia kasvatetaan aivan pimeässä huoneessa niin sen lehdet kohta vaalenevat, ja kasvi alkaa kitua.
2. *Tärkkelyshiukat* (kuv. 97, 98th), jotka syntyvät lehtivihreähiukoissa ja ovat kasvin tärkeimpiä ravintoaineita.

Näitä paitsi löytyy soluissa usein monenlaisia

3. *Kiteitä* (kuv. 106k).

Sulia, solussa löytyviä aineita, ovat paitsi alkulimaa:

4. *Soluvesi*, joka enenee solussa samassa määrässä kuin alkulima vähenee. Se voi pitää sulana hyvin eroavaisia aineita niinkuin:
5. *Sokureja* ja *kumia*.
6. *Öljyjä*, jotka valmistuvat solussa.

Kaasumaisista, solussa löytyvistä aineista, on

7. *Ilma*, enemmän tai vähemmän muuttuneessa muodossa, tärkeintä.

SOLU KETTO

jää muutamissa soluissa ohueksi (kuv. 96, 106) ja joka paikastaan yhtä läpikuultavaksi.

Toisissa soluissa taas paksunee soluketto monin tavoin (kuv. 98sk), milloin melkein yhtä vahvaksi joka paikastaan, milloin niin, että siihen ilmestyy paksumpia pilkkuja, milloin taas ovat keton paksuntuneet osat ulkomuodoltaan: verkkomaisia, rengasmaisia, porrasmaisia, tahi köynnösmäisiä.

SOLUJEN ENENEMINEN.

Tavallisin solujen enenemistapa on se, että yksi solu *jakautuu* kahdeksi. Ensiksi jakautuu solutuma kahdeksi tumaksi, ja solussa oleva alkulima erottaa keskelle solua näitten kahden tuman välille uuden seinän, väliseinän, joka jakaa vanhan solun kahdeksi. Tällä tavoin tapahtuu kaikki kasvaminen.

Kasvien siitoksessa huomataan toisenlainen solun eneneminen. Solutuman jakautumisen jälkeen, eroaa solun alkulima kahdeksi, neljäksi tahi useammaksi ryhmäksi, sen mukaan moneenko osaan tuma on jakautunut, ja kukin ryhmä peittyi ylt'ympäri uudella ketolla, ja vanhan emäsolun ketto häviää pois.

SOLUN KUOLEMA.

Nuori solu on aivan täynnä alkulimaa; solun vanhetessa vähenee alkulima vähenemistään ja sen sijaan enenee soluvesi. Kun viimein alkulima häviää tykkönään on solukin kuollut. Silloin se tavallisesti täyttyy ilmalla.

SOLUKOT ja PUTKILOT.

Jakautumisen kautta syntyy viimein suurempi ryhmä yhdyksessä olevia soluja. Semmoinen soluryhmä on saanut nimen solukko. Solukkoja eroitamme kaksi päälaatua.

1. *Tylppysolukko* (kuv. 100), syntynyt tylppysoluista, jotka leveillä, litteillä pohjillaan ovat toinen toisensa päällä. Kun sen solut eivät koko seinällään yhdy naapurisoluihinsa, syntyy solujen välille lomina, *välisolina*, jotka useimmiten täyttyvät ilmalla ja silloin nimitetään *ilmasoliksi* (i); välistä taas täyttyvät pihkalla ja sanotaan *pihkasoliksi*.
2. *Suippusolukko* (kuv. 101 ss), syntynyt suippusoluista, jotka pitkällä suipoilla latvoillaan pistävät toistensa lomiin.

Putkilot.

Päälletysten olevien solujen väliseinät ovat tavallisessa solukossa umpinaiset; joskus puhkiaan niitten väliseiniin pienet huokoset, niinkin suureen määrään että seinä tulee siivilmäiseksi. Toisin paikoin taas häviävät väliseinät tykkönään, niin että kokonainen rivi päälletysten olevia soluja yhtyy yhdeksi putkeksi. Semmoinen putki on saanut nimen *putkilo* (kuv. 101 p).

Paitsi varsinaisia putkiloita löytyy monella kasvilla erityisiä putkeja, *maitiaisputkilot*, jotka sisältävät tavallisesti valkeata tahi keltaista maitiaisnestettä.

PUTKILOJÄNTEET.

Putkilot yhtyvät suippusolujen ja tylppysolujen kanssa *putkilojänteiksi* (kuv. 102, 103 pj), jotka kiinteämmän rakennuksensa vuoksi helposti eroavat muusta solukosta. Semmoisia putkilojänteitä ovat esimerkiksi lehtien suonet.

Putkilojänteen paksumpi- ja kovempi-seinäisiä soluja nimitetään *puusoluiksi* (p) (puusuippu ja puutylppy) sen pehmeämpi-seinäisiä soluja taas *nilasoluiksi* (n) (nilasuippu ja nilatylppy). Puusolujen seassa huomataan suurempia ja pienempiä putkiloita.

Jos putkilojänteessä ei ole muita kudoksia kuin puusolukko putkiloineen ja nilasolukko niin niitten muoto on pysyväinen ja niitä sanotaan *suljetuiksi* (kuv. 102 pj).

Jos taas ohutseinäisistä soluista yhtynyt *uudistussolukko* (u) eroittaa puun ja nilan toisistaan, niin putkilojänne voi tämän uudistuskudoksen toimen kautta paisua paisumistaan ja sanotaan *avonaiseksi* (kuv. 103 pj).

Kaksisirkkaisten kasvien varsi (kuv. 103, 104).

Kaksisirkkaisten kasvien putkilojänteet (pj) ovat varressa avonaisia ja kiehkuraan asettuneet, niin että ne eroittavat varren sisä- ja ulko-selukot toisistaan.

Sisimmäisenä varressa on tylppysoluinen *ydin* (y) jonka kanssa *ydinsäteitten* (ys) kautta on yhteydessä niinikään tylppysoluinen *kuori* (k), varren pintapuolisin solukko. Ytimen ja kuoren välillä ovat *putkilojäteet* (pj) kiehkurassa sillä tavoin että jänteen *puuosa* (p) on lähinnä ydintä (y) ja sen *nilaosa* (n) lähinnä kuorta (k). Putkilojätteen puuosan ja nilaosan eroittaa toisistaan jänteen *uudistussolukko* (u) (nämä putkilojäteet ovat siis *avonaisia*); toisistaan ovat putkilojäteet taas erotetut ydinsädetten kautta, jotka niinkuin ja sanoimme yhdistävät ytimen ja kuoren toisiinsa. — Tällöinen on varsi ensimmäisenä kesänä. Mutta sen jälkeen syntyy uudistuskudoksesta vuosittain uusi puukerros sisäänpäin ja uusi nilakerros ulospäin. Ne ydinsädetten osat, jotka ovat putkilojäteiden uudistussolukkojen välillä, muuttuvat myös uudistussolukoksi niin että meillä viimein on rengasmainen tahi oikeammin putkenmuotoinen uudistus-solukko, joka eroittaa varren sisäosat (ytimen ja puun) varren ulkoosista (nilasta ja kuoresta). Vanhassa kaksisirkkaisessa puuvarressa meillä siis on viisi sisäkkäistä kerrosta: *ydin*, *puuaine*, *uudistussolukko* *), *nila* ja *kuori*.

Eri vuosina syntyneet puuosat voimme rengasmaisina *lustoina* (l) eroittaa toisistaan ja niitten luvusta siis nähdä miten vanha puu on.

Kaksisirkkaisten kuoren voi keväällä helposti kiskoa erilleen puusta.

Yksisirkkaisten varsi.

Yksisirkkaisten varressa (kuv. 102) ei ole ydintä eikä rengasmaista uudistuskudosta. Sen putkilojäteet ovat suljettuja ja ovat erillisinä jänteinä, useimmiten säännöttömästi varren pehmeämmässä solukossa. Siinä ei voi eroittaa minkäänlaisia vuosilustoja ja sen kuorta on hyvin vaikea kiskoa erilleen sisäsolukosta.

*) Se on tämä uudistussolukko, jota kansan kielessä mainitaan nimillä *mäihä*, *jälttä* ja *jälsi*.

LEHTI ja PÄÄLLYSKETTO.

Lehtilavassa eroitamme pehmeämmän *täytesolukon* (kuv. 100ts) ja siinä ruodista lehteen jatkuvia *putkilojunteita* (lehtisuonet). Lehden pintaa taas, *samoin kuin kaikkien ylhäisempien kasvien nuoria* osia, peittää ohutseinäisistä soluista syntynyt *päällysketto* (kuv. 100pk).

Ilmassa olevien kasviosien päällysketossa huomataan (kuv. 99 ja 100) solujen välissä pieniä reikiä, *huokoset* (h), jotka johtavat allansa oleviin ilmalokeroihin (i). Nämä ilmalokerot ovat yhteydessä solukossa löytyvien ilmasolien kanssa. Huokosta ympäröi kaksi puolikuun muotoista solua (hs), jotka voivat sulkea ja avata huokosen.

Karvat (kuv. 105a), *Poltinkarvat* (b) ja *Nystykarvat* (c), *tähtikarvat* (d) ja *piikit* (e), jotka usein peittävät eri kasviosien pintaa, ovat kaikki päällysketon lisäkkeitä.

Vanhemmista kasviosista häviää päällysketto kuoren synnyttyä.

III. Kasvien hengitys ja ravitseminen.

Kaikki eleelliset olennot vaativat ilmaa hengittääkseen ja ruokaa syödäkseen. Kasvit eivät ole poikkeuksena tästä säännöstä; nekin hengittävät ilmaa ja käyttävät monenlaisia ravintoaineita ruoakseen.

KASVIT HENGITTÄVÄT.

Te tiedätte eläinten hengittäessään ottavan ilmasta happoa ja antavan ilmalle hiilihappoa. *Kasvien hengitys tapahtuu aivan samalla lailla*; nekin, hengittäessään, ottavat ilmasta happoa ja antavat ilmalle hiilihappoa. Tämä hengitys tapahtuu lakkaamatta ja melkein kaikissa kasviosissa, ja kasvien hengitys, niin kuin kaikki hapottuminen yleensä, synnyttää myös lämpöä.

Mitä kasvit syövät.

Kun emme ole lukeneet Kemiaa, joka kertoo luonnon alkuaineista eli yksiperäisistä aineista ja selittää miten aineet vaihtavat muotonsa, likkuen toisesta yhdistyksestä toiseen, niin emme voi saada selvää käsitystä siitäkään, mitä kasvit syövät.

Kuitenkin tahdon tässä esittää teille luettelon, *ruokasetelin*, joka sisältää kasvin ravinnoksi tärkeimmät alkuaineet; ne ovat kokeitten mukaan

<i>Hiili</i>	<i>Typpy</i>	<i>Kalio</i>	ja Tattarille
<i>Vety</i>	<i>Rikki</i>	<i>Kalkkio</i>	vielä <i>Klori</i>
<i>Happi</i>	<i>Fosfori</i>	<i>Magnesia</i>	
		<i>Rauta</i>	

Näitä aineita kasvit kuitenkin eivät semmoisinaan voi syödä. Me voisimme verrata niitä jauhoihin tahi raakoihin potaateihin, joita ei semmoisina tuoda pöydälle. Ne ovat ensin valmistettavat syötävään muotoon.

Kokeilla on näytetty useimpien kasvien tulevan aikaan jos niille, paitsi ilmaa ja vettä, annetaan

Salpietarihaposta kalkkia, *Rikkihaposta kaliota,*
Salpietarihaposta ammoniakkia, *Fosforihaposta magnesiaa*
 ja Rautakloridia.

Näitten ainetten tuottamista tarkoitetaan eri lannoitusainetten hankkimisella viljamaille. Mutta kaikki kasvit eivät samasta maasta ota samoja aineita yhtä suuressa määrässä. Yksi vaatii yhtä ainetta suuremmassa määrässä, toinen taas toista ainetta. Sen vuoksi voi yksi kasvi vielä saada kylliksi ravintoa maasta, josta toinen ei enää saa ruokaa tarpeeksensa. Tähän seikkaan perustuu *vuoroviljely*.

Miten kasvit syövät.

Te ymmärrätte heti kasvien ei voivan ottaa sisäänensä jähmeässä muodossa olevia aineita. Kaikki aineet, jotka kasvi käyttää ravinnokseen ottaa se sulina tahi kaasumaisina.

Hiilihappokaasu on ainoa ravintoaine, jonka kasvi ottaa suorastaan ilmasta vihreisin osiinsa, varsinkin *lehtiinsä*.

Kun suurempi joukko ihmisiä ovat samassa huoneessa, pilaantuu ilma pian siitä hiilihaposta, jonka he hengittäessään antavat ilmalle. Eikös kasvit hengittäessään turmele ilmaa? Totta kaikei; mutta ne parantavat tämän pahan sillä, että ne *syövät* muun muassa *ilmassa löytyvää hiilihappoa*, ja syövät sitä *paljon suuremmassa määrässä kuin ne hengittäessään antavat ulos*. Kasvit puhdistavat siis ilmaa, niin hyvin ulkona kuin huoneissa, suuremmassa määrässä kuin ne sitä pilaavat.

Kaikki muut ravintoaineiksensa imee kasvi sulina tahi kaasumaisina *maasta* tahi *vedestä juuriinsa*.

Juuren tärkein toimi onkin ravinnon ottaminen maasta tahi vedestä. Juuri ei ota ravintoa äärimmäisillä päällään eikä vanhemmilla, kuorella peittyneillä, osillaan, vaan niillä osillaan, jotka ovat peittyneet *päällysketolla* ja *karvoilla*.

Mutta juuriin maasta tahi vedestä tultuaan eivät ravintoaineet vielä ole semmoisessa muodossa, että kasvi voisi suorastaan yhdistää ne kudoksiinsa. Kasvin niinkuin eläintenkin täytyy sulattaa ruokansa. Tämä kasvien ruoansulatus tapahtuu kasvien *vihreissä osissa* ja siis pääasiallisesti *lehdissä*.

Vasta sen jälkeen kun ravintoaineet lehdissä ovat muuttuneet todelliseksi ravinnoksi, johdetaan ne niistä kaikkiin kasvin osiin, siellä kasvin kudoksiin yhdistettäväksi.

Nestetten liikunta kasveissa.

Te tiedätte veden aina pyrkivän alaspäin eikä ylöspäin. Kuitenkin kohoavat juuren maasta imemät nesteet ylös pitkien honkienkin latvaan. Mitkä voimat saavat tuon aikaan? Siihen löytyy monta vaikutinta. Me mainitsemme niistä seuraavat;

1. *Haihtuminen*. Kaikista niistä kasviosisista, jotka eivät ole paksulla päällysketolla tahi kuorella peittyneet, haihtuu myötäensä suuri määrä vettä ilmaan. Tämä haihtuminen tietysti pyrkii vähentämään pintapuolisten solujen sisältöä. Ne taas vuorostaan imevät allansa olevista soluista uutta kosteutta poishaihtuneen sijaan. Sillä tavoin synnyttää haihtuminen imemisen, joka johtuu solusta soluun läpi koko varren ja sillä tavoin imeytyy vettä ja siinä liu'onneita ravintoaineita ylös juurista lehtiin asti.

2. *Kasvaminen*. Kasvaessaan ottaa kasvava osa lähistään rakennusaineita, joita se käyttää kokonsa enentämiseksi. Tämän toimen kautta syntyy kasvavan osan lähistöön nestetten vähennys, joka niinkuin haihtuminenkin vaikuttaa imeytymistä.

3. *Juuripaino*. Keväällä, kun kasvit ovat heränneet eloon ja heidän elonvoimansa on virkeimmillään, imevät vahvoilla

juurilla varustettujen kasvien juuret suurella ahneudella kosteutta maasta ja ahdistavat eli painavat tämän veden ylös varteen. Tällöisen juuripainon nostamaa vettä on esimerkiksi koivun mahala ja ne kasteen kaltaiset pisarat, joita kevätaamuina näemme Poimulehden (*Alchemilla vulgaris*) lehdillä.

Nouseva neste nousee enimmäkseen *puusolukon* kautta ja pääasiallisesti puusolukon solukettojen kautta ylöspäin.

Laskeutuva neste taas, valmistunut ravintoneste, joka lehdistä johdetaan kaikkiin kasviosiin, johtuu pääasiallisesti *nilasolukon* kautta. Sen huomaa hyvin jos tarkastaa petäjätä, jonka kylkeä on jältetty. Kun yläältä nilakerroksessa kulkeva neste kohtaa kuoritun paikan, niin se ei pääse jatkamaan matkaansa, vaan paisuttaa puuta sillä kohdalla tavallista suuremmassa määrässä.

Kasvien ruoansulatus.

Olemme jo maininneet kasvien ruoansulatuksen tapahtuvan pääasiallisesti lehdissä. Meidän on lisääminen, että ruoansulatuksen tärkeimmät välittäjät lehtisoluihin ovat *lehtivihreähiukat*, jotka ovat ainoat keittopajat, joissa *tärkkelys*, eräs kasvien ruoansulatuksen tärkeimpiä tuotteita, valmistuu. Lehtisolujen alkulima synnyttää *lämpimän* ja *auringon valon* vaikutuksesta lehtivihreätä, joka taas vuorostansa synnyttää tärkkelystä. Jos taas ei ole kylliksi lämpöä (eri määrä eri kasvien luonnon mukaan) tahi jos *auringon valo poistetaan*, niin lehtivihreätä ja tärkkelystä ei voi lehtien soluihin syntyä — *kasvi ei voi sulattaa ruokaansa*. Pimeässä kasvatettu kasvi elää ainoastaan niin kauan kuin siinä ennaltaan valmistettu tärkkelys riittää, mutta niin pian kuin se on loppunut, kuolee kasvi nälkään kasvakkoon se miten lihavassa maassa tahansa.

Paitse lämpöä ja päivänvaloa tarvitsevat kasvit vielä hiukkasen *rautaa* ja *magnesiota* voidakseen valmistaa lehtivihreätä.

Tärkkelys syntyy pieninä hiukkoina lehtivihreähiukkojen

sisässä, mutta ei voi semmoisenaan johtua muihin kasviosiin. Kun se on lehdistä pois kuljetettava, niin se muuttuu sulaan muotoon jonkunlaiseksi sokerinesteeksi ja kulkee semmoisena muitten kasvinestetten kanssa, mutta voi sitte matkansa perille tultuaan uudelleen muuttua kiinteään hiukkasmuotoon.

Kasvi ei aina käytä kaikkea tärkkelystään yhtä paljon kuin se sitä valmistaa, mutta tallentaa tärkkelystä usein tulevia tarpeita varten. Tällaisina tallennuspaikkoina voivat hyvin eroavaiset kasviosat olla esm. juuri, maanalaiset ja maan päälliset varret, lehdet ja siemenet. Nauris tallentaa paljon tärkkelystä *juurensaan* seuraavana kesänä kukkivan vartensa ravinnoksi; potaatti *mukuloissaan*, tulevan vuoden maanpäällisten vartensa ensimmäiseksi ravinnoksi; vehnä, ruis, ohra, tattari, herne ja melkeinpä kaikki kasvit *siemenissään*, nuorten taimiensa ensimmäiseksi ravinnoksi. Näitä kasvien tallennuspaikkoja ryöstää ihminen ja käyttää omiksi tarpeikseen.

Loiskasvit.

Kasvia löytyy, joilla ei ole lehtivihreätä ollenkaan ja jotka siis evät voikaan sulattaa kasvien tavallisia ruokaaineita. Semmoiset kasvit elävät kaikki muitten nesteistä, joko niin että ne tunkevat juurensa elävien kasvien solukkoon, tahi ottavat ravintonsa märkänevien kasvien tahi eläinten nesteistä. Semmoisia kasveja sanotaan *loiskasveiksi*.

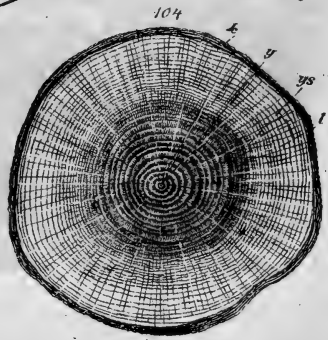
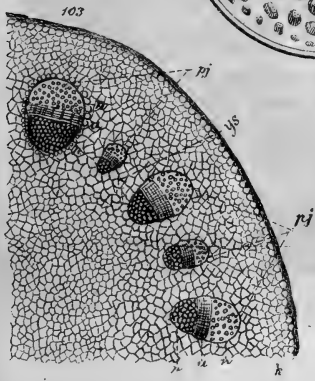
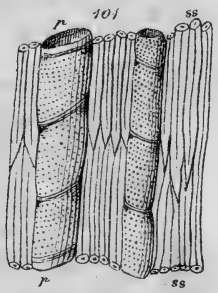
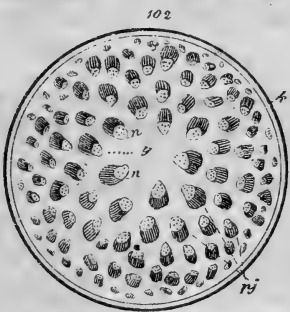
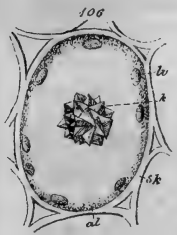
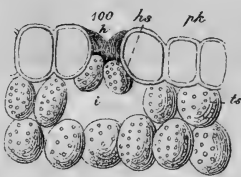
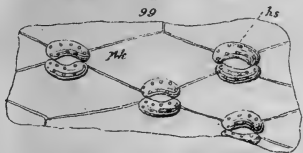
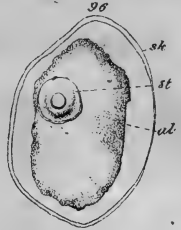
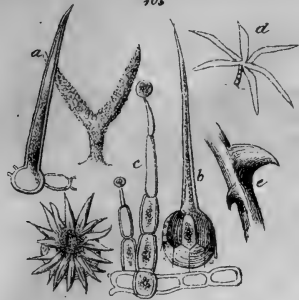
Eläimet eivät voi sulattaa niin yksinkertaisia alkuainetten yhdyksiä kuin kasvit. Ainoastaan kasvien soluissa voivat kuolleen luonnon, kiveiskunnan, yksinkertaisimmat, elimeettömät, aineyhdistykset muuttua elimeellisiksi aineyhdistyksiksi, joita eläimet voivat käyttää ravinnokseen. Koko eläinkunta elää siis tavalansa kasvikunnan loisena.

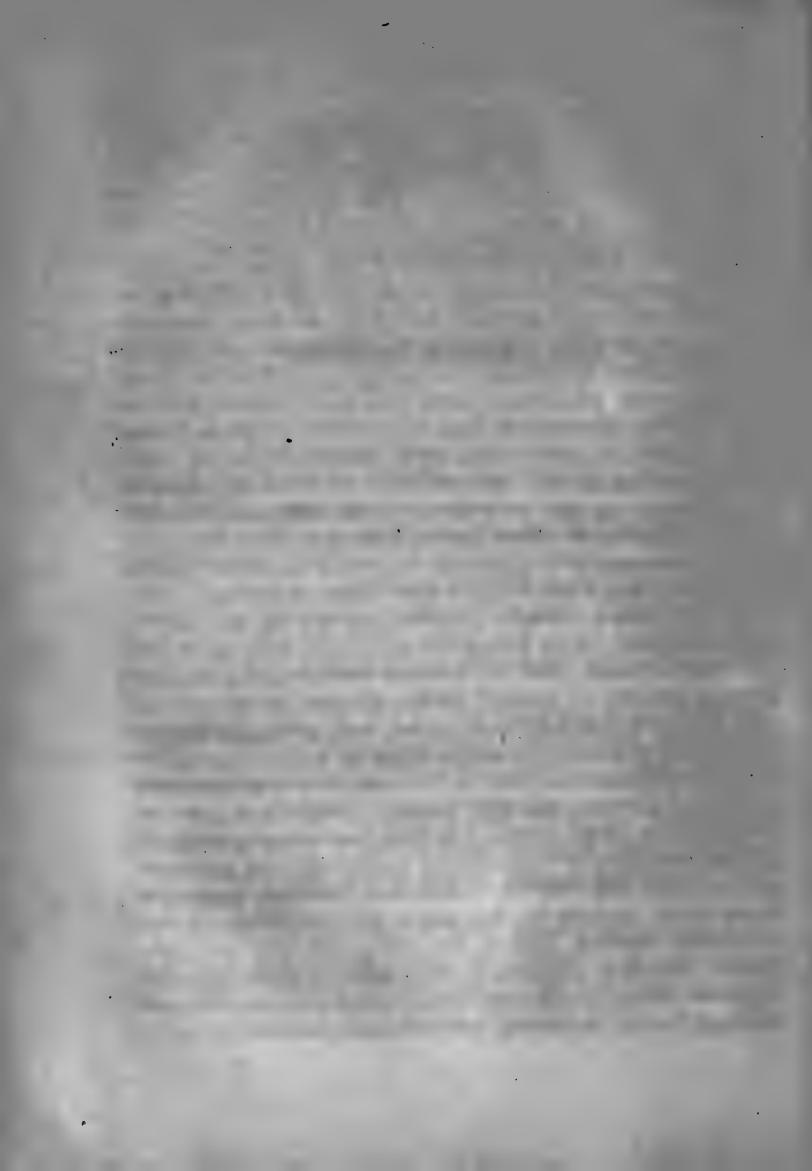
Paitse ravinnon valmistajana, on kasvikunta vielä ilman puhdistajana erinomaisen tärkeä eläinkunnan menestymiselle, ottaen hiilihappoa ilmasta ja antaen ilmalle puhdasta happoa.

105

96

97





IV. Kasvien Siitos.



Kasvien siittimiksi olemme jo maininneet hetiön ja emiön.

Sikiäimessä (kuv. 92) löytyvälle istukalle (i) kasvaa solunenennyksen kautta yksi tahi useampia *siemenaiheita*. Kunkin siemenaiheen ympärille kehittyy yksi tahi kaksi siemenkuorta (k' , k''), jotka siemenaiheen latvaan jättävät pienen reiän, *siitereiän* (r). Siemenaiheen sisässä on suurempi solu, *munasolu* (ms), johon syntyy kaksi tahi kolme erillistä solua, *munia* (m).

Yksi näistä munista peitäkse soluketolla ja kehittyy solujakautumisen kautta kasviaiheeksi.

Mutta munat eivät voi kehittyä kasviaiheeksi ennenkuin hedetten siitepöly on saanut vaikuttaa siemenaiheeseen.

Hedetten ponsilokeroissa syntyy suuri joukko pieniä hiukasia, *siitepölyhiukkaset*. Jokainen erityinen

Siitepölyhiukkanen (kuv. 94, 95) on tavallisesti palleromaista muotoa ja peittynyt kahdella ketolla. Ulkoketossa, joka on venymätön, on pieniä reikiä. Jos tällaisen siitepölyhiukkasen panee sokuriveteen tahi johonkuhun muuhun sakeaan nesteeseen, niin se imee tätä nestettä säsäänsä ja turvottaa sisältöänsä. Mutta koska ulkoketto on venymätön, täytyy sisäketon, sisällön lisäytyessä, hienoina putkina (kuv. 95b) tunkeutua ulkoketossa löytyvien pienten reikien kautta. Puhdas vesi taas turvottaa useimpien kasvien siitepölyhiukkasten sisältöä niin nopeasti, että ne halkaisevat kettonsa ja turmeltuvat.

Kun sikiäimen siemenaiheet ovat niin varttuneet, että voivat menestyksellä vastaan ottaa siitepölyn vaikutusta, avaa emi *luottinsa*, joka tähän saakka on ollut suljettu. Luotti tulee samaan aikaan tahmeaksi nesteestä, jonka se eroittaa pinnastaan. Siitepölyhiukat johdetaan tavalla tai toisella luotille (kuv. 921) ja alkavat heti tuon tahmean nesteen vaikutuksesta tunkea hienoja putkeja (kuv. 92b, 95b), jotka kasvavat vartolon läpi sikiäimeen, jossa ne viimein kohtaavat siemenaiheen (kuv. 92) ja vaikuttavat, että munasolussa olevista munista yksi rupeaa valmistumaan kasviainehkeksi ja siemenaihe kokonaisuudessaan siemeneksi.

Muutamissa kasveissa on siitepölyn kuljetus emin luotille hyvin yksinkertaista. Ponnen lokerot aukiavat ja siitepöly varisee alempana olevalle luotille. Toisissa taas on tämä kuljetus vaikeampaa:

1. *Yksineuvoisissa* kukissa tietysti ei voi tulla kysymykseenkään luotin pölyyttäminen oman kukan siitepölyllä.
2. Jos kukkimisen aikana tarkemmin katselemme useampia kaksineuvoisia kukkia, niin huomaamme, ettei niistä läheskään kaikki voi käyttää hyväkseen oman kukkansa siitepölyä. Päin vastoin se on sangen monessa kukassa kokonaan estetty.

Muutamissa valmistuvat *heteet aikaisemmin* kuin emit, niin että heteet jo ovat tyhjentäneet siitepölynsä lokeroistaan ennenkuin emiö on täydellisesti joutunut ja avaa *luottinsa* liuskat.

Toisissa taas valmistuvat *emit aikaisemmin* kuin heteet, niin että luotit jo ovat saaneet siitepölyä vieraista kukista ennenkuin oman kukan ponnet aukiavat ja laskevat siitepölynsä ulos.

3. Vielä on kasveja, joilla on kahta laatua kukkia, joissa hetiö ja emiö ovat eri pitkiä, tahi niin asettuneet, että ovat toinen toistaan ylempänä. Muutamissa kukissa ovat *luotit ylempänä* kuin ponnet, toisissa saman kasvilajin kukissa ovat taas

ponnet ylempänä kuin luotit. Näissä kasveissa on kukan sangen vaikea pölyyttää luottiansa omien hedettensä siitepölyllä. Niillä on kuitenkin mahdollisuus semmoiseen pölyytykseen, mutta siitä ei tule niin hyviä siemeniä, kuin, jos siitepöly on vieraasta kukasta tuotu.

4. Ja semmoisetkin kukat, joissa ei mikään suorastaan estä hedetten siitepölyä varisemasta oman kukan luotille, tekevät usein paremman siemenen, jos heille tuotetaan siitepölyä vieraasta kukasta, kuin, jos se otetaan oman kukan heteistä.
5. Ainoastaan jotkut harvat kukat käyttävät yksistään oman kukan siitepölyä. Ne kukkivat tavallisesti suljetulla kehällä.

Koska siis kasveille ylimalkaan on hyödyllistä ja muutamille on aivan välttämätöntä, että siitepöly kuljetetaan toisen kukan hetiöstä luotille, niin on selvää, että tässä joku välittäjä eli kuljettaja on tarpeen. Tämöisenä välittäjänä on usein tuuli, mutta vielä useammin hyönteiset, jotka lentelevät kukasta kukkaan.

Jo kukan ulkonäöstä voi useimmiten päättää onko sillä tuuli vai hyönteiset siitepölyn kuljettajana.

Semmoiset kukat, joitten siitepölyä tuuli kuljettaa, tuntee jokseenkin helposti siiteosien rakennuksesta. Niillä on joko *pitkäpalhoiset heteet*, niin että ponnet ulottuvat kehästä pitkälle ulos tuulen heilutettaviksi, tahi ovat hedekukat ryhmistyneet *heikkolapakkoihin terttuihin* tahi *tähkiin*, joita tuuli helposti liikuttaa ja tyhjentää. Emien luotit taas ovat näillä kasveilla myös pitkiä ja *pystyjä* ja usein hienojakoisia, joten ne parhaiten keräävät tuulen tuomaa, ja siis melkein vaakasuorassa suunnassa tulevaa, siitepölyä.

Toisilla kasveilla taas ovat hetiö ja emiö niin piiloitetut kehän sisälle, että tuuli ei voi olla heille suureksi avuksi siitepölyn kuljettajana.

Hyönteiset ovat tämöisten kukkien siitepölyn kuljettajia. Nämäkin kasvit tunnemme sangen helposti siiteosien rakennuksesta. *Heteet* eivät ole niin *pitkäpalhoisia* kuin edelli-

sillä, vaan *lyhyempiä* ja usein aivan piiloitetut terän sisälle. *Luotit* eivät ole pystyjä vaan melkein *vaakasuoraan* asettuneita, joten hyönteisen tuoma, *päältäpäin* tuleva, siitepöly parhaiten tulee perille.

Saadakseen hyönteisiä tätä tointa toimittamaan, tarjoavat kasvit heille *mettä*, jota ne useimmin valmistavat terien kynnessä olevissa *mesikoloissa* tahi pussimaisessa terän laajennuksessa, *kannuksessa* (kuv. 114k). Johtaakseen hyönteisiä luoksensa on kasveilla taas *loistava teriönsä*, ja ne taas, jotka siitepölyn kuljettajiksi käyttävät yöllä liikkuvia hyönteisiä, johtavat niitä luokseen *tuoksullaan*. Muutamat kasvit ovat tuoksuvia ja kaunis-teräisiä samalla kertaa. Niillä kasveilla taas, joissa tuuli kuljettaa siitepölyä, ei ole loistoväristä kehää ja monet niistä ovat aivan kehää vailla. Niinikään ne eivät ole tuoksuvia eikä niillä ole *mettä* kukissaan.

Olemme jo maininneet veden voivan turmella useampien kasvien siitepölyä. Sateen ja kasteen vahingollista vaikutusta vastaan on eri kasveilla eri suojeluskeinonsa, joista *kehän rakennus*, *kukkien* avautuminen ja *sulkeutuminen* sekä *suojelevaiset kukka-asennot* ovat yleisimpiä.

SIEMENTEN LEVIÄMINEN ja ITÄMINEN.

Monet siemenet ovat *leviämistään varten* varustetut hyvin mukavilla lisäkkeillä: haivenilla (useammat *Yhdisponsiset*), kalvo-palteilla (esm. *koivu*), tarttuvilla okasilla j. n. e. Marjat ja luumarjat ovat aiotut eläinten kautta kuljetettaviksi paikasta paikkaan.

Kun siemenet ovat kypsyneet ja varisseet maahan joko erillään hedelmästä tahi hedelmänsä kanssa, jäävät ne muutamaksi ajaksi *lepo-tilaan*.

Tämä lepoaika on pituudeltaan hyvin vaihtelevainen. Kuivassa tilassa voivat jotkut kasvit säilyttää itäväisyytensä monta kymmentä vuotta (esm. ruis ja monet hernekasvit), toiset menettävät itäväisyytensä jo muutamien vuosien kuluttua (nisu esm. 7 vuoden päästä), toiset taas eivät säilytä itäväisyytensä kuin muutamia viikkoja (esm. pajukasvit).

Voidaksensa itää vaatii siemen lämpöä, kosteutta ja ilmaa. Eri kasvit vaativat eri määrän lämpöä. Hyvin harvat voivat itää jos lämpörmäärä on vähempi kuin $+ 4^{\circ}$; liiallinen lämpö on niinkään haitallinen itämiselle. Tavalliset viljamme kadottavat esm. itäväisyytensä, jos lämpö nousee $+ 35$ pykälään asti, eivätkä voi itää vähemmässä lämmössä kuin $+ 7^{\circ}$.

Ensimmäinen muutos, joka siemenen itäessä tapahtuu, on se, että vettä tunkeutuu siemenkuoriin pehmittäen niitä, ja sitte itse siemenen sydämeen, jonka osia se turvottaa, niin että ne särkevät kuorensa. Samaan aikaan ovat hapon ja lämmön vaikutuksesta siemenessä tallennetut ravintoaineet muuttuneet semmoiseen muotoon, että kasviaihe voi niitä käyttää ja siis ruveta kasvamaan. Ensiksi pitenee juurukka ja vähää myöhemmin paljastuu varren silmu. Semmoisissa kasveissa, joiden siemenissä löytyy valkuaista, irtautuvat sirkkalehdet siemenestä ja kohoavat näkyviin; valkuaisettomien siementen sirkkalehdet taas eivät tule näkyviin, vaan jäävät siemenkuoren sisään, antaen säilyttämiänsä ravintoaineita nuorelle taimelle.

KASVIEN SUVUTON LISÄÄNTYMINEN.

Monet kasvit voivat suvuttomallakin tavalla lisääntyä. Muutamat tekevät silmuja, jotka irtautuvat emäkasvista, putoavat maahan, tunkevat tyvestään lisäjuuria ja kasvavat uudeksi kasviyksilöksi. Toiset lisääntyvät maanalaisen varren silmukoista.

Muutamia kasveja voi enentää siten, että nuori oksa leikataan erilleen emäkasvista ja pannaan kosteesen maahan. Silloin se alaosastaan tunkee lisäjuuria, juurtuu maahan ja kasvaa uudeksi kasviyksilöksi.

Tämmöisiä oksia ja yksityisiä silmujakin voi joskus asettaa leikkauksiin vanhoille kasvivarsille ja saada kasvamaan

kiinni niihin. Silloin kasvaa oksan tahi silmun puuaine toisen kasvin puuaineen kanssa yhdeksi. Tätä menetystapaa nimitetään *oksitukseksi* ja *silmikoimiseksi*. Ainoastaan semmoisia kasveja voi oksittamalla tahi silmikoimalla kasvattaa yhteen, jotka ovat likisukulaisia: saman lajin tahi vähintäin saman heimon kasveja. Eri heimoihin kuuluvia kasveja ei saa yhtymään toisiinsa.

V. Muita ilmiöitä kasvikunnassa.

1. *Juuri ja varsi* kasvavat tavallisissa oloissa aina määrättyyn suuntaan: varsi ylöspäin ja juuri alaspäin. Tähän on valolla suuri vaikutusvoima. Sen näkee jo siitä, että jos kasvia kasvattaa pimeässä huoneessa, johon lasketaan ainoastaan vähäisen valoa pienen reiän kautta, niin varsi aina kääntyy tähän reikään päin. Ikkunassa kasvatetut kasvit käyristyvät niinkään aina sinne päin, josta ensin valo tulee. Juuri taas pakenee valoa. Jos kasvia kasvattaa sillä lailla, että se saa valoa ainoastaan alaspäin, niin sen juuri kasvaa ylöspäin ja varsi alaspäin.

2. *Kukkien aukiaminen ja sulkeutuminen.* Aukeamisensa ja sulkeutumisensa suhteen ovat eri kasvit hyvin eri tapaisia. Muutamien teriö, kerran auettuaan, *ei sulkeu ollenkaan* ennen lakastumistaan, toiset taas (esm. viljelty pellava) sulkevat teriönsä *muutamia tunteja sen jälkeen kun se on auennut*, eivätkä sitä sitte enää aukaise, vielä toiset *aukivat ja sulkeutuvat määrätunneilla*, kunnes lakastuvat. Kuuluisa ruotsalainen kasvitutkija Linné järjesti erityisen *kukkais-kellon* kasveista, jotka määrätunnilla aukaisevat ja samoin sulkevat teriönsä.

Toiset kasvit taas ovat *sateen ennustajia* sillä tavoin, että eivät avaa kukkiensa pilvisinä päivinä tahi sulkevat kukkansa sateen tullen, jos ne jo ovat auki. Semmoinen on esm. Punainen solmuheinä (*Spergularia rubra*).

3. *Lehtien päivä- ja yö-asennot.* Muutamien kasvien lehdet ovat hyvin herkkätuntoiset valolle ja asettuvat eri asentoihin päiväksi ja yöksi. Niin esimerkiksi Käenkaali eli Ketunleipä (*Oxalis acetosella*) levittää kolmesormisen lehtilapansa päiväksi, mutta yöksi se kääntää kunkin lehdykän lapapuoliskot vastakkain ja laskee ne alas riippuvaan asentoon. Useampaa tämän luontoista kasvia voi pettää tekopäivällä ja tekoyöllä; niitä saa nimittäin kynttilän valolla avaamaan lehtensä yönkin aikaan ja kun huonetta pimentää sulkevat ne lehtensä päivälläkin. Se on lehtiruoti, joka on näin tunnokas valolle; se nousee ja laskeutuu valon vaikutuksesta, vaikka suurin osa lehtilapaa leikattaisiin pois.

4. *Kukkaperät* ovat niinikään monella kasvilla valon vaikutukselle tunnokkaita ja kääntävät kantamaansa kukkaa aina aurinkoa kohti.

5. Bengalissa löytyy eräs hernekasvi (*Hedysarum gyrans*), jonka lehdykät ovat lakkaamattomassa liikkeessä. Sen lehdessä on kolme lehdykkää, yksi pari pieniä lehdyköitä ja puolen korttelin pituinen päätölehdykkä. Tämä päätölehdykkä on hyvin tunnokas valolle ja muuttaa asentonsa valon kirkkauden mukaan, niin että se on keskipäivällä vaakasuorana, yöllä taas laskettu alas ja painautunut pitkin vartta. Pienet lehdykät taas läpyttävät ylös ja alas niin, että niitten lapojen kärjet kohtaavat toisiaan vuoroin yleisen ruodin yläpuolella ja vuoroin alapuolella. Näitten liikunta on aivan vapaehtoinen ja voipi tapahtua pimeässäkin.

6. Tuntokasvi (*Mimosa pudica*) on vielä omituisempi kuin edellinen. Se on arka koskettelemiselle ja täristykselle, kääntää lehdykkänsä limittäiseen asentoon toistensa päälle pitkin heidän yhteisiä lehtiruotejansa ja laskee viimein yhteiset lehtiruodit alaspäiseen asentoon, jos sen lehtiä koskettelee tahi jos koko kasvia tärisyttää. Kun ratsastaja ratsastaa kentällä, jossa näitä kasveja kasvaa, niin kaikki ne, jotka ovat lähellä tietä, sulkevat lehtensä.

Oxalis sensitiva Itäintiassa on saman luontoinen kuin edellinen.

7. *Raatelukasveiksi* nimitämme muutamia kasveja, jotka toimittavat liikkeitä pyytääkseen hyönteisiä, joitten lihan ne sitte sulattavat erityisen nesteen avulla, jonka ne erottavat lehdistään.

Kuuluisin raatelukasvi on Pohjois-amerikalainen Kärpäisloukku (*Dionaea muscipula*). Sen lehtilavan molemmat puoliskot ovat melkein puolikuun muotoisia (kuv. 109) ja ulkoreunoissaan varustetut sukasilla. Kun joku hyönteinen istuutuu lehden pinnalle kääntyvät lapapuoliskot vastakkain, laskien sukasensa toistensa lomiin, siten tehden hyönteisen auttamattomaksi vangiksi. Ne eivät sen jälkeen aukaise lapaansa ennen kuin hyönteinen on kuollut.

Omassa maassamme ovat kihokit (*Drosera*) saman luontoisia kuin edellinen, vaikka vähemmässä määrässä. Niitten lehdet ovat runsaasti varustetut nystykarvoilla, jotka eroittavat tahmeata nestettä, jolla tahraavat lehdelle tulleen hyönteisen ruumiin ja siivet niin, että se ei enää pääse pakenemaan. Kihokkia ja kärpäisloukkua on myös syötetty pienillä lihapalaisilla, ja niitten lehdet ovat sulattaneet tämän lihan aivan tarkkaan.

8. Kasvikunnan alimmalla portaalla on pieniä yksisoluisia levikasveja, jotka *liikkuvat vapaasti* vedessä. Niitä on niin vaikea eroittaa eläinkunnan yksinkertaisimmista muodoista, että monesta on viimeisin aikoihin asti ollut kiista kumpaanko luonnon kuntaan ne ovat luettavat.

VI. Kasvijärjestelmät.

Kasveja järjestelmiin asettaessa voi käyttää kahta eri tapaa. Joko katsotaan yhtä ainoata kosviosaa — sillä tavoin saadaan *tekojärjestö*; tahi katsotaan kasvin kaikkia osia — jolloin saadaan *luontainen järjestö*.

1. Enin tunnettu ja vasta-alkavaiselle mukavin tekojärjestö on Linnén *siitinjärjestö*, joka on saanut nimensä siitä, että sen jaot kokonaan perustuvat eroavaisuuksiin kasvien *hetiössä* ja *emiössä*.

Kasvien siitoslehtiä tutkiessa olemme jo näitä eroavaisuuksia niin tarkoilleen tulleet tuntemaan ett'emme tässä tarvitse muuta, kuin luetella Linnén jakojen nimitykset, niin käsitämme nekin.

Linné jakoi kasvikunnan 24 luokkaan

seuraavalla tavalla:

A. Siiteosat selviä (Siemenkasveja)

a. kukat kaksineuvoisia.

1. *Monandria*, *hetiö* yksiheteinen.
2. *Diandria*, „ kaksiheteinen.
3. *Triandria*, „ kolmiheteinen.
4. *Tetrandria*, „ neliheteinen.
5. *Pentandria*, „ viisiheteinen.

6. *Hexandria*, hetiö kuusiheteinen.
7. *Heptandria*, „ seitsenheteinen.
8. *Octandria*, „ kahdeksaheteinen.
9. *Enneandria*, „ yhdeksäheteinen.
10. *Decandria*, „ kymmenheteinen.
11. *Dodecandria*, „ kaksitoistaheteinen.
12. *Icosandria*, „ parikymmenheteinen.
13. *Polyandria*, „ moniheteinen.
14. *Didynamia*, „ kaksivaltainen.
15. *Tetradynamia*, „ nelivaltainen.
16. *Monodelphia*, „ yksikuntainen.
17. *Diadelphia*, „ kaksikuntainen.
18. *Polyadelphia*, „ monikuntainen.
19. *Syngenesia*, „ yhdisponsinen.
20. *Gynandria*, „ emiheteinen.

b. kukat yksineuvoisia.

21. *Monoecia*, kukat yksikotisia.
22. *Dioecia*, „ kaksikotisia.

c. sekä kaksineuvoisia että myös yksineuvoisia kukkia.

23. *Polygamia*, „ sekasopuisia.

B. Siiteosat epäselviä (Itiökasveja)

24. *Cryptogamia* kukat salasiittöitä.

Lahkot itsekussaki luokassa ovat:

- | | | |
|----------------|---|------------------------------------|
| 1—13 luokassa. | { | <i>Monogynia</i> (yksemisiä). |
| | | <i>Digynia</i> (kaksemisiä). |
| | | <i>Trigynia</i> (kolmemisiä). |
| | | <i>Tetragynia</i> (neliemisiä). |
| | | <i>Pentagynia</i> (viisemisiä). |
| | | <i>Hexagynia</i> (kuusemisiä). |
| | | <i>Heptagynia</i> (seitsenemisiä). |
| | | <i>Octagynia</i> (kahdeksaemisiä). |
| | | <i>Enneagynia</i> (yhdeksäemisiä). |
| | | <i>Decagynia</i> (kymmenemisiä). |
| | | <i>Polygynia</i> (moniemisiä). |

14 luokassa.	{	<i>Gymnospermia</i> (paljassiemensisiä).
	{	<i>Angiospermia</i> (kotasiemensisiä).
15 luokassa.	{	<i>Siliculosae</i> (lyhytlituisia).
	{	<i>Siliquosae</i> (pitkälituisia).
16—18 luokassa.	{	<i>Pentandria</i> (viisiheteisiä).
	{	<i>Hexandria</i> (kuusiheteisiä).
	{	<i>Octandria</i> (kahdeksaheteisiä).
	{	<i>Decandria</i> (kymmenheteisiä).
	{	<i>Polyandria</i> (moniheteisiä).
19 luokassa*).	{	<i>Monogamia</i> (yksisopuisia).
	{	<i>Polygamia</i> (sekasopuisia).
20 luokassa.		<i>Yksi-, Kaksiheteisiä.</i>
21 luokassa.	{	<i>Monandria — polyandria</i> ($1-\infty$ -heteisiä).
	{	<i>Syngenesia</i> (yhdisponsisia).
22 luokassa.	{	<i>Monandria — polyandria</i> ($1-\infty$ -heteisiä).
	{	<i>Monadelphina</i> (yksikuntaisia).
23 luokassa.	{	<i>Monoecia</i> (yksikotisia).
	{	<i>Dioecia</i> (kaksikotisia).
24 luokassa.	{	<i>Filices</i> (sanikkaisia).
	{	<i>Musci</i> (sammalia).
	{	<i>Algae</i> (leviä).
	{	<i>Lichenes</i> (jäkäliä).
	{	<i>Fungi</i> (sieniä).

Heteitä lukiessa on muistettava, että niiden ponnet siittämisen perästä pian varisevat ja ainoastaan palhot tavallisesti jäävät jäljelle. Muutamissa kasveissa on hedetten luku epävakainen. Niin esimerkiksi on *Trientalis*'ella usein vaan 6 hedettä, vaikka tavallisesti 7, jonka tähden se luetaan luokkaan *Heptandria*, mutta mainitaan myös luokassa *Hexandria* vaikka siinä *kursivi* kirjaimilla, osoitteeksi että se ei ole sen

*) Linnélla oli neljä lakkoa *polygamiae* ja yksi lakko *monogamia*. Tähän luokkaan kuuluvia kasveja on kuitenkin helpompi tutkia näitä lakkojakoja lukuun ottamatta, sen vuoksi olemme jättäneet ne tykkönään pois.

varsinainen paikka. Toisissa harvoissa kasvisuvuissa hedetten luku vaihtelee joko saman varren eri kukissa tahi saman suvun eri lajeissa. Näissä pidetään suvun varsinaisena paikkana tavallisesti se luokka, johon se suurimman hedelukunsa kautta kuuluu; muissa luokissa se mainitaan vaan *kursivi* kirjaimilla.

2. Nykyaikana yleisimmin käytetty *luontainen kasvijärjestö* on A. De Candolle'n luontaisjärjestö. Samaa järjestöä käytetään tässäkin kirjassa, vaikka muutamilla, pääasiallisesti J. D. Hookerin tekemillä muutoksilla.

Siinä jaetaan kasvikunta ensiksi kahteen suureen kaareen sen mukaan sikiävätkö ne *siemenistä* ja *sirkkalehdillä* tahi *itiöistä* ja *ilman sirkkalehdittä*. Edelliset kuuluvat I. Kaareen *Cotyledoneae* (*Sirkkalehtiset* eli *Siemenkasvit*), toiset II. Kaareen *Acotyledoneae* (*Sirkkattomat* eli *Itiökasvit*).

Siemenkasvit taas jaetaan kahteen alakaaren: A. Koppisiemenisiin (*Angiospermeae*), joilla on todellinen, siemenaiheita verhoava emi ja siemenet hedelmän sisässä — ja B. Paljassiemenisiin (*Gymnospermeae*), joilla ei ole suljettua emiä siemenaiheita verhoamassa ja joitten siemenet ovat paljaita, eikä hedelmän sisäisiä. Koppisiemeniset ja Paljassiemeniset eroavat toisistaan vielä siinäkin että edellisten varressa on putkiloita, jälkimmäisten varressa taas ei.

Koppisiemenisiä on kaksi luokkaa: *Dicotyledoneae* (*Kaksisirkkaiset*) ja *Monocotyledoneae* (*Yksisirkkaiset*). Paitsi sirkkalehtiensä luvussa eroavat näitten luokkien kasvit toisistaan vielä *varren rakennuksessa* (katso siv. 25, 26), siemenen itäessä esiytyvässä *juurestaan*, *lehtisuonissaan* ja *kukkalehtien luvussa*.

Kaksisirkkaisten juurukka pitenee melkein aina ensin *pääjuureksi*. Myöhemmin voi kaksisirkkainenkin kasv kuitenkin saada maanalaisen varren (tav. juurakon), jolloin pääjuuri häviää ja lisäjuuria tulee sijaan. Yksisirkkaisilla on kaiken ikänsä *lisäjuuret*. Lehdet ovat kaksisirkkaisilla melkein aina *haarasuonisia* (ja usein pykälaitaisia, liuskaisia tahi kerrottuja), Yksisirkkaisilla taas melkein aina *silposuonisia*

(ja ehytlaitaisia). Kukan lehtikiehkuroissa on kaksisirkkaisilla viisi- (tahi neljä-) luku pohjalukuna (siis verhiö 5-lehtinen, teriö 5-lehtinen jne.), Yksisirkkaisilla taas on kolme-luku pohjalukuna.

Paljassiemeniä on yksi ainoa luokka:

Polycotyledoneae (*Monisirkkaiset*), sirkkalehtien luku vaihteleva 2—15.

Luokat ovat jaetut jaksoihin. Niitä on kaksisirkkaisissa kolme: Polypetalae (*Eriteräiset*), teriö eriteräinen; Monopetalae (*Yhdisteräiset*), teriö yhdisteräinen; ja Apetalae (*Terättömät*), teriö 0, koska kehä on yksikiehkurainen tahi kokonaan olematon. Yksisirkkaisissa on niinkään 3 jaksoa: Corollinae (*Teräkukkiot*), kekä kaksikiehkurainen, usein terämäinen; Spadiciflorae (*Puikelokukkiot*), kehä useimmin yksikiehkurainen tahi 0, ei koskaan terämäinen: kehälehtinä usein suomuja, sukasia tahi karvoja; ja Glumaceae (*Akanakukkiot*), kehä akanamainen tahi 0; kukat vuorottaisten sisä- ja ulko-akanooitten hangoissa.

Jakso *Polypetalae* on vielä jaettu kahteen Alajaksoon: Thalamiflorae (*Pohjusteräiset*), hetiö sikiäisalainen, kiinni erityisessä pohjuksessa, joka on aivan erillään verhiöstä, ja Calyciflorae (*Verhoteräiset*), hetiö verhoperäinen tahi sikiäisperäinen.

Kuhunkin jaksoon kuuluu useampia heimoja, heimoihin sukuja, sukuihin lajeja. Laji voi vielä käsittää alalajeja, muunnoksia ja muotoja.

VII. Erityinen oppimäärä heimoja ja tärkeämpiä kasveja.

I. Kaari. **Cotyledoneae.** Sirkkalehtiset
tahi Siemenkasvit.

A. Alakaari. **Angiospermeae.** Koppisiemeniset.

I. Luokka. **Dicotyledoneae.** Kaksisirkkaiset.

1. Jakso. *Polypetalae.* Eriteräiset.

1. Alajakso. **Thalamiflorae.** Pohjusteräiset.

A. Emiö eriyminen **Ranunculaceae.** II, 2.

B. Emiö yhdiseminen.

a. heteet köynnöksessä **Nymphaeaceae.** II, 7.

b. heteet yhdessä tahi useammassa
kiehkurassa.

α. sikiäin 1-lokeroinen.

+ verhiö 2-lehtinen.

† polyandrinen **Papaveraceae.** II, 8.

†† hetiö diadelphinen **Fumariaceae.** II, 9.

++ verhiö 4-lehtinen, hetiö te-

tradynaminen **Cruciferae.** II, 10.

+++ verhiö 3—5-lehtinen; hetiö
triandrinen, tetrandrinen,
pentandrinen, dekadri-
nen tahi syngenesinen.
† hedelmä laitaistukkai-
nen.

* kehä epämukainen . **Violaceae.** II, 18.

** kehä tasamukainen **Droseraceae.** II, 19.

†† hedelmässä irtonainen
keski-istukka.

* hetiö sikiäisalainen. **Caryophyllaceae.** II, 20.

** hetiö teräperäinen . . **Portulacaceae.** II, 26.

*** hetiö verhoeräinen . **Paronychiaceae.** II, 26.

β. sikiäin 2—∞-lokeroinen.

+ hedelmä kuivaseinäinen.

† hetiö diadelphinen, teriö epä-
mukainen **Polygalaceae.** II, 27.

†† hetiö triandrinen tahi oktan-
drinen **Elatinaceae.** II, 27.

††† hetiö 10—∞-lehtinen,
yhdispalhoinen tahi eri-
heteinen.

* hetiö ∞-lehtinen, po-
lyadelphinen **Hypericaceae.** II, 28.

** hetiö ∞-lehtinen, mo-
nadelphinen **Malvaceae.** II, 28.

*** hetiö ∞-lehtinen,
polyandrinen . . . **Tiliaceae.** II, 28.

**** hetiö 10-lehtinen,
monadelphinen
(muutamilla 5 pon-
nellista ja 5 pon-
netonta hedettä) . **Gruinales.** II, 29.

†††† hetiö 5-lehtinen, syngenesi-
nen **Balsaminaceae.** II, 31.

++ hedelmä 6—9-luinen luumarja . **Empetraceae.** II, 31.

1. Heimo. **Ranunculaceae.** Leinikköisiä (II, 2). Yleinen lauhkeassa ja kylmässä ilmavyöhykkeessä. Sukuja 30, lajeja 500. Suomessa sukuja 10, lajeja 33.

Kauniskukkaisia, mutta myrkyllisiä kasveja, jotka voivat vahingoittaa eläimiä, jos niitä on suuremmassa määrässä eläinten rehussa tahi jos eläimet syövät niitä tuoreina. Muutamia käytetään lääkkeinä. Niitten kehä on eri suvuissa hyvin vaihtelevainen 1—2— ∞ -kiehkurainen. Suvussa *Anemone* on kehä kaksikiehkurainen, joita kiehkuroita siis voimme nimittää verhiöksi ja teriöksi; mutta vertaamalla ulkomaisiin sukuihin on tultu siihen päätökseen, että molemmat nämä kiehkurat ovat oikeastaan verhokiehkuroita ja ett'ei teriötä olekaan.

Suvussa *Trollius* on niinikään monikiehkurainen verhiö. Usein korukasveina viljellyistä suvuista *Aquilegia*, *Delphinium* ja *Aconitum* katso II. 7.

2. Heimo. **Nymphaeaceae.** Lummekasveja (II, 7). Lauhkeassa ja kuumassa ilmavyöhykkeessä. *Nuphar* kylmässäkin. Sukuja 8, lajeja 30—40. Suomessa s. 2, l. 4.

Isokukkaisia vesikasveja. *Nymphaea* tekee suurimman kukan kaikista suomalaisista kasveista. Etelä-Amerikassa kasvaa paljoa suurempi, punakukkainen *Victoria regia*, jonka lehdet ovat niin suuria että ne kannattavat lapsen. Huomiota ansaitsee hedetten asento, joka on *köynnöksellinen* (= vuorottainen), eikä kiehkurainen (= säteettäinen), niinkuin useimmissa muissa heimoissa.

3. Heimo. **Papaveraceae.** Unikoita (II, 8). Yleisin pohjoisessa lauhkeassa ilmavyöhykkeessä. Sukuja 17, lajeja 65. Suomessa s. 1, l. 1.

Lääkekasveja. Unikosta (*Papaver*) saadaan opiumia.

4. Heimo. **Fumariaceae.** Emäköitä (II, 9). Pohjoisen pallopuoliskon kuumissa ja lauhkeissa ilmavyöhykkeissä sekä Etelä-Afrikassa. Sukuja 7, lajeja 100. Suomessa s. 2, l. 4.

5. Heimo. **Cruciferae.** Ristikukkaisia (II, 10). Kaikissa lauhkeissa ilmavyöhykkeissä, mutta varsinkin vanhan maailman. Sukuja 172, lajeja 1,200. Suomessa s. 24, l. 46.

Tähän kuuluvat: Valkea- ja Musta-sinappi (*Brassica alba* ja *B. nigra*), Kupukaali (*B. oleracea*), Lanttu ja Turnipsi (*B. campestris napus*), Retikka (*Raphanus sativus niger*) ja Retiissi (*R. sativus radícula*) sekä Piparruutti (*Cochlearia armoracia*).

6. Heimo. **Cistaceae**. Päivännoutoja (II, 17). Europassa, Pohjois-Afrikassa, Länsi Aasiassa ja Pohjois-Amerikassa. Sukuja 4, lajeja 60. Suomessa s. 1, l. 1.

7. Heimo. **Violaceae**. Orvonkukkaisia (II, 18). Lauhkeissa ja kuumissa ilmavyöhykkeissä. Sukuja 21, lajeja 240. Suomessa s. 1, l. 9.

8. Heimo. **Droseraceae**. Kihokkeja (II, 19). Yleisimpiä Australiassa ja Etelä-Amerikassa. Löytyvät myös vanhan ja uuden maailman lauhkeissa ja kylmissäkin ilmavyöhykkeissä. Sukuja 7, lajeja 122. Suomessa s. 2, l. 4.

Kihokit (*Drosera*) ja Kärpäisloukku (*Dionaea*) ovat tunnetut raatelukasveina (katso I, siv. 41).

9. Heimo. **Caryophyllaceae**. Kohokkeja (II, 20). Kaikissa ilman aloissa maannapojen lumirajoilta päiväntasaajaan asti, varsinkin yleisiä kylmässä ilmavyöhykkeessä. Sukuja 35, lajeja 800. Suomessa s. 11, l. 52.

Kauniskukkaisia, vaikka ihmisen taloudelle vähäarvoisia kasveja. Heimo jakautuu kahteen ryhmään: Varsinaisiin kohokkeihin, joilla on pitkätorvinen verhiö ja neilikkamainen teriö ja Tähtimöihin, joilla on verhiö syväjakoinen tahi eriverhoinen ja terät melkein kynnöttömiä. Monta *Dianthus*-lajeja viljellään kauniitten ja tuoksuvien kukkiensa vuoksi. Punainen solmuheinä (*Spergularia rubra*) on sateen ennustaja.

10. Heimo. **Portulacaceae**. Hetekaaleja (II, 26). Kaikissa ilman aloissa, mutta enimmäin Amerikassa. Sukuja 15, lajeja 125. Suomessa s. 1, l. 1.

11. Heimo. **Paronychiaceae**. Jäsenheiniä (II, 26). Kaikissa ilman aloissa, mutta runsaimmin kuumissa ja kuivissa maissa. Sukuja 17, lajeja 60. Suomessa s. 2, l. 3.

12. Heimo. **Polygalaceae**. Linnunruchoisia (II, 27). Lauh-

keissa ja kuumissa ilmavyöhykkeissä. Sukuja 15, lajeja 400. Etelä- ja Keski-Suomessa s. 1, l. 2.

13. Heimo. **Elatinaceae**. Vesirikkoisia (II, 27). Kaikissa ilman aloissa. Sukuja 2, lajeja 20. Suomessa s. 1, l. 3.

14. Heimo. **Hypericaceae**. Kuismoja (II, 28). Lauhkeissa ilmavyöhykkeissä ja kuuman ilmavyöhykkeen vuoriseuduissa. Sukuja 8, lajeja 210. Suomessa s. 1, l. 3.

Muutamia ulkomaalaisia lajeja käytetään lääkkeenä.

* Heimo **Ternströmiaceae**. Kamelliakasveja. Sukuja 27, lejeja 250.

Kauniskukkaisia puita tai pensaita, vuorottaisilla, nahkeilla lehmillä; kotoisin lämpimän ilman alan maista. Merkillisin tämän heimon kasvi on Teepensas [*Camellia chinensis* (kuv. 108)], jota suurin määrin viljellään Kiinassa ja Japanissa. Se voi kasvaa 6—10 kyynärän pituiseksi, mutta viljeltynä sitä ei lasketa 3½ kyynärää korkeammaksi. Sen teriö on suuri, valkea, 6—7-lehtinen; hetiö monilehtinen; hedelmä kaksipesäinen harvasiemeninen kota. Teepensasta viljellään mäkirinteillä ja se vaatii tarkkaa hoitoa, kastelemista ja lannoitusta. Kasvualan, aseman ja maan laadun mukaan saavat lehdet eri ominaisuuksia, niin että suuri luku eri teelaatuja erotetaan. Kuudennentoista vuosisadan keskipoikailla tuotiin teetä ensi kerran Europaan, jossa sen käyttäminen sittemmin on päässyt suureen voimaan; varsinkin Englannissa ja Venäjällä.

* Heimo. **Büttneriaceae**. Kakaokasveja. Sukuja 30, lajeja 400.

Amerikan kuumissa osissa kasvaa Kakao-puu (*Theobroma Cacao*). Se on 10—20 kyynärän pituinen, lehdet vuorottaisia, puikeita, nahkeita; kukat pieniä tasamukaisella, punaisella, 5-lehtisellä teriöllä. Hedelmä 5-lokeroinen, kellan punainen, melkein soikea, korttelin pituinen ja sisältää noin 40 suurta siementä. Kakao-puu on kotimaassaan hyvin tärkeä ravintokasvi. Euroopassa se on tunnettu siementensä vuoksi, joista saadaan suklaatia. Espanjalaiset ja Franskalaiset käyttävät suklaatia enimmäkseen Euroopan kansoista.

15. Heimo. **Malvaceae.** Malvakasveja. (II, 28). Kaikissa ilman aloissa, vaan ei hyvin kylmissä. Sukuja 60, lajeja 700. Etelä- ja Keski-Suomessa s. 1, l. 1.

Suomessa löytyy yksi ainoa vähäarvoinen suku *Malva*, ei sekään yleinen. Mutta tähän heimoon kuuluu Pumpuli-kasvi [*Gossypium* (kuv. 107)], jonka siemeniä peittävä karva, *pumpuli*, on raaka-aine useamman ihmisen vaatteukseen, kuin mikään muu aine eläin- tahi kasvi-kunnassa. Muutamat pumpulilajit ovat 7—10 kyynärän pituisia *pensaita*, toiset ovat noin kyynärän pituisia *ruohoja*. Kaikilla on kourasuoniset, liuskaiset lehdet ja suuret, keltaiset, lehtihankaiset, kukat. Niitten hedelmä ei ole lohkohedelmä, niinkuin meidän malvakasveilla, vaan veskunan kokoinen kota, joka sisältää suuren joukon pitkäkarvaisia siemeniä (kuv. 107b). Pumpulia viljellään kaikissa kuuman ilmayöhykkeen maissa ja myös lauhkean ilman alan lämpöisemmissä osissa, niinkuin Pohjois-Egyptissä ja Etelä-Europassa.

Muutamat tähän heimoon kuuluvat puut ovat erinomaisen paksurunkoisia, esm. Baobab eli Apinaleipäpuu (*Adansonia digitata*) Senegalissa, joka on 30 kyynärää ympärimitaten. Tätä on arveltu 5000 vuoden ikäiseksi; sen sisus on aivan ontto ja neekerit käyttävät sitä kokoushuoneena.

16. Heimo. **Tiliaceae.** Lehmuskasveja (II, 28). Yleisin tropiikkimaissa. Sukuja 40, lajeja 330. Suomessa s. 1, l. 1.

Huomiota ansaitsee Lehmuksen suojuslehdet, jotka ovat yhtyneet yhteiseen kukkalapakkoon. Niinimattoja tehdään sen nilasta.

17. Heimo. **Gruinales.** Kurjenpolvisia (II, 29). Kaikissa ilman aloissa. Sukuja 30, lajeja 750. Suomessa s. 4, l. 12. Tämän heimon kasveja on tavallinen Pellava (*Linum usitatissimum*). Sitä viljellään yleisesti Europassa, varsinkin Belgiassa, Irlannissa, Franskassa, Pohjois-Saksassa ja Wenäjällä. Suomessa viljellään pellavata enimmäkseen Etelä-Hämeessä.

Huomiota ansaitsevat myös *Oxalis acetosella* (siv. 40) ja *O. sensitiva* (siv. 41).

18. Heimo. **Balsaminaceae**. Häpykannuksia (II, 31). Enimmin Aasian kuumissa osissa. Sukuja 2, lajeja 136. Suomessa s. 1, l. 1.

* Heimo. **Aurantiaceae**. Sitronipuita. Sukuja 13, lajeja 60.

Hetiö ∞ -lehtinen, emiö yhdiseminen, 1-eminen, hedelmä marja. Sitronipuu (*Citrus medica*) ja Pomeransi (*C. aurantium*), jonka muunnos Appelsini on, ovat hedelmiensä kautta hyvin tunnetut Suomessakin. Ne ovat kotoisin Itä-Intiasta ja Itä-Aasiasta, mutta niitä viljellään paljon Europassakin.

19. Heimo. **Empetraceae**. Variksenmarjoja (II, 31). Pohjoisen pallopuoliskon kylmissä ja lauhkeissa vyöhykkeissä sekä Chiliassa. Sukuja 3, lajeja 4. Suomessa s. 1, l. 1.

2. Alajakso. **Calyciflorae.** Verhoteräiset.

- A. Hedelmä 2—5-luinen, kehänpäällinen luumarja **Rhamnaceae.** II, 32.
- B. Hedelmä siivekäs, kehänpäällinen lohkohe-
delmä **Aceraceae.** II, 32.
- C. Hedelmä palko, hetiö kaksikuntainen,
teriö perhomainen **Papilionaceae.** II, 33.
- D. Hedelmä useimmilla ∞ pähkylää, har-
vemmillä 1—10 pähkylää, 1 tahi ∞
yksiluista, kehänpäällistä luumarjaa,
5 tuppiloo tahi omenahedelmä; lehdet
korvakkeellisia, ei möyheitä **Rosaceae.** II, 38.
- E. Hedelmä 4—5 tuppiloo; lehdet korvakkeetto-
mia, möyheitä **Crassulaceae.** II, 44.
- F. Hedelmä 2—1-lokeroinen, kokonaan
kehänpäällinen tahi osaksi kehänalai-
nen kota, tahi 1-lokeroinen, kehänalai-
nen marja; verhoja 5—4; teriä 5 ja
heteitä 10 tai 5, tahi teriä 0 ja heteitä
8 tai 4 **Saxifragaceae.** II, 45.
- G. Hedelmä kehänalainen tahi kehänpäällinen:
pähkylä tahi 4-lohkoinen lohkohe-
delmä (ve-
sikasveja) **Haloragidaceae.** II, 47.
- H. Hedelmä 4-, 2- t. 1-lokeroinen, kehän-
alainen kota; verhoja 4 tai 2; teriä
4 ja heteitä 8 tahi teriä 2 ja heteitä 2 **Oenotheraceae.** II, 49.
- I. Hedelmä 2-lokeroinen, kehänpäällinen kota;
verhoja 6; teriä 6 tahi 0; heteitä 12 tahi 6 . **Lythraceae.** II, 50.

- K. Hedelmä 2-lohkoinen, kehänalainen**
 lohkohedelmä (putkikasveja) **Umbelliferae. II, 51.**
- L. Hedelmä kehänalainen luumarja yhdellä, 2-lokeroisella luulla** **Cornaceae. II, 56.**

Helppompi tekokaava tämän Alajakson heimoille.

- A. Sikiäin kehänpäällinen.**
- a. emiö erieminen (1— ∞ -lehtinen).**
- α lehdet korvakkeellisia.**
- + teriö perhomainen **Papilionaceae. II, 33.**
- ++ teriö tasamukainen **Rosaceae. II, 38.**
- β lehdet korvakkeettomia.**
- + lehdet möyheitä, ehytlaitaisia tahi pykäläitaisia; emiö 4—5-lehtinen . **Crassulaceae. II, 44.**
- ++ lehdet hienojakoisia; emiö 1-lehtinen **Haloragidaceae. II, 47.**
- b. emiö yhdiseminen.**
- α puita; teriö 8-lehtinen** **Aceraceae. II, 32.**
- β pensaita; teriö 4—5-lehtinen** **Rhamnaceae. II, 32.**
- γ ruohoja.**
- + verhiö 5—4-lehtinen **Saxifragaceae. II, 45.**
- ++ verhiö 6-lehtinen **Lythraceae. II, 50.**
- +++ verhiö 0; kukat 2 valkean suojuksen sisässä tahi suojuksettomia **Haloragidaceae. II, 47.**
- B. Sikiäin kehänalainen.**
- a. puita tahi pensaita.**
- + hetiö ikosandrinen **Rosaceae. II, 38.**
- ++ heteitä 5 **Saxifragaceae. II, 45.**
- +++ heteitä 4 **Cornaceae. II, 56.**
- b. ruohoja.**
- α hedelmä pähkylä.**
- + lehdet korvakkeellisia **Rosaceae. II, 38.**
- ++ lehdet korvakkeettomia **Haloragidaceae. II, 47.**
- β hedelmä luumarja** **Cornaceae. II, 56.**
- γ hedelmä 4-lohkoinen lohkohedelmä** . **Haloragidaceae. II, 47.**
- δ hedelmä 2-lohkoinen lohkohedelmä** . **Umbelliferae. II, 51.**
- ε hedelmä kota.**
- + vartaloita 2 **Saxifragaceae. II, 45.**
- ++ vartalo 1 **Oenotheraceae. II, 49.**

20. Heimo. **Rhamnaceae**. Paatsamaisia. II, 32. Lauhkeissa ja kuumissa ilman aloissa. Sukuja 37, lajeja 430. Suomessa s. 1, l. 2.

21. Heimo. **Aceraceae**. Vaahterikasveja II, 32. Europassa, Pohjois-Amerikassa, Pohjois-Aasiassa, Japanissa, Djavan saarella ja varsinkin Himalayalla. Sukuja 3, lajeja 50. Etelä-Suomessa s. 1, l. 1.

* Heimo. **Sarmentaceae**. Viinipuita. Enimmin Aasian lämpöisissä osissa. Sukuja 3, lajeja 260.

Verhiö ja teriö tasamukaisia 5-lehtisiä; hetiö 5-lehtinen, emiö yhdiseminen, 1-eminen. Sikiäin kehänpäällinen, hedelmä marja. Viiniköynnös (*Vitis vinifera*), kotoisin Aasiasta, viljellään nykyään hyvin yleisesti Etelä- ja keski-Europassa. Franskassa valmistetaan yli kolmannen osan Europan viineistä. Viiniköynnöksen kukat ovat pieniä, kellanvihreitä, runsaskukkaisissa kerrotuissa tertuissa; lehdet ovat vuorottaisia, tummanvihreitä, kiiltäviä, sormiliuskaisia sahalaitaisilla liuskoilla; vastapäätä lehtiä on pitkät kärhet.

22. Heimo. **Papilionaceae**. Hernekukkaisia II, 33. Kaikissa ilmavyöhykkeissä, mutta runsaimmin lauhkeissa. Sukuja 295, lajeja 4,700. Suomessa s. 11, l. 38.

Suomessa viljellään ruokakasveina Papu (*Phaseolus vulgaris*), Herne (*Pisum sativum* ja *P. arvense*) ja Härkäpapu (*Vicia Faba*); hyvinä rehukasveina ovat tunnetut useat Apilalajit (esm. *Trifolium pratense*, *T. hybridum* ja *T. repens*). Monet hernekasvit ovat tärkeitä värikasveja, esm. Indigolajit (*Indigofera*), joita viljellään suurin määrin etenkin Itä-Intiassa ja Amerikan lämpimissä osissa; Sinipuu (*Haematoxylon*) Mejikosta, jonka sydänpuusta saadaan purpuripunaista väriainetta, Santelipuu (*Pterocarpus*) Itä-Intiasta ja Bresiljapuu (*Caesalpinia*) Etelä- ja Keski-Amerikasta.

Hernekukkaisten heimo on oikeastaan osa suuremmasta Palkokasvien (*Leguminosae*) heimosta johon kuuluu tasamukaisellakin kehällä varustettuja muotoja, esm. *Mimosa* kasvit (siv. 40).

23. Heimo. **Rosaceae**. Ruusukasveja. II, 38. Kaikissa ilmavyöhykkeissä. Sukuja 71, lajeja 1000. Suomessa s. 14, l. 38.

Huomattava on emipohjuksen vaihtelevaisuus korkeasta ja turpeasta *Mansikalla* aivan onteloksi *Ruusulla*. Hedelmiensä vuoksi mainittakoon Mantelipuu (*Amygdalus*), Luumu (*Prunus communis*), Kirsikka (*P. cerasus*), Tuomi (*P. padus*), Vatukka (*Rubus idaeus*) Maamuurain eli Mesimansikka (*R. articus*) ja Suomuurain (*R. chamaemorus*) syötävän pohjuksensa vuoksi Omenapuu (*Pyrus malus*) ja Perunapuu (*P. communis*), Ahomansikka (*Fragaria vesca*) ja Hyötömansikka (*F. elatior*). Muutamien *Ruusu*-lajien (*Rosa*) teristä saadan ruusuöljyä.

24. Heimo. **Crassulaceae**. Maksaruohoja. II, 44. Kaikissa ilmavyöhykkeissä, mutta enimmäin Etelä-Ahrikassa. Sukuja 14, lajeja 400. Suomessa s. 3, l. 7.

* Heimo. **Cactaceae**. Kaktuskasveja. Kotoisin Amerikasta, varsinkin sen lämpöisistä osista, mutta viljelyksen kautta levitetty myös vanhan maaliman lämpöisiin osiin ja Etelä-Europaankin. Sukuja 13, lajeja 1000.

Verhot ja terät köynnöksessä; hetiö ∞ -heteinen, hedelmä marja. Hyvin oudon muotoisia, lehdettömiä, meheviä, piikkisiä kasveja, muutamat melkein liereitä, uurteisia, (Jättiläis-kaktus 30 kyynärää korkea) toiset litteitä, toiset taas melkein palleroisia. Niiden päällysketto on paksu, niin että se hyvin suuressa määrässä hidastuttaa haihtumista; sen kautta voivat kaktuskasvit pysyä virkeinä ja mehevinä „korven lähteinä“ kuuman ilmavyöhykkeen kuivimmillakin kankailla. Muutamilla on maukkaat hedelmät esm. Intialaiset viikunat (*Opuntia ficus indica*). Toiset *Opuntia*-lajit Mejikossa ovat merkittäviä Kokenilli hyönteisen ruokakasvina. Kauniitten kukkiensa ja oudon muotonsa vuoksi kasvatetaan *Cactus*-kasveja usein Suomessakin huoneissa.

25. Heimo. **Saxifragaceae**. Kivirikkoisia. II, 45. Melkein yksistään pohjoisen pallopuoliskon kylmissä ja lauhkeissa maissa. Sukuja 19, lajeja 240. Suomessa s. 3, l. 16.

Ribes-lajeja viljellään marjojensa vuoksi: Karviaismarja (*R. grossularia*), Punainen viinimarja eli Punaherukka (*R. rubrum*) ja Musta herukka (*R. nigrum*).

26. Heimo. **Haloragidaceae**. Vesikuuseja. II, 47. *Laajalta* levinnyt. Sukuja 10, lajeja noin 80. Suomessa s. 4, l. 9.

27. Heimo. **Oenotheraceae**. Horsmia. II, 49. Enimmin lauhkeassa ilmavyöhykkeessä, jotkut lajit myös kylmässä. Sukuja 22, lajeja 300. Suomessa s. 3, l. 11.

* Heimo. **Myrtaceae**. Myrttikasveja. Melkein yksistään kuuman ilmavyöhykkeen kasveja; varsinkin yleisiä Itä-Intiassa, Etelä-Amerikassa ja Australiassa; yksi ainoa Tavallinen Myrtti (*Myrtus communis*) Etelä-Europassa. Sukuja 71, lajeja 2,400.

Verhiö ja teriö tasamukaisia; hetiö ∞ -heteinen, emiö yhdiseminen, 1-eminen. Puita tahi pensaita nahkeilla, talvehtivilla lehdillä. Monet ovat ryytikasveja esm. Ryytineilikka (*Caryophyllus aromaticus*) kotoisin Molukkien saaristosta, mutta viljelyksen kautta levitetty Ahrikkaan ja Amerikan kuumiin osiin. *Eucalyptus*-puut Australiassa ovat maaliman korkeimpia puita, jotkut 250 kyynärän pituisia.

28. Heimo. **Lythraceae**. Rantakukkaisia. II, 50. Enimmin kuumassa ilmavyöhykkeessä. Sukuja 30, lajeja 250. Suomessa s. 2, l. 2.

29. Heimo. **Umbelliferae**. Sarjakukkaisia eli Putkeja II, 51. Enimmin Europassa, Pohjois- ja Länsi-Aasiassa ja Pohjois-Ahrikassa. Sukuja 152, lajeja 1,300. Suomessa s. 20, l. 24.

Mehevien juuriensa vuoksi viljellään Porkkana (*Daucus carota*) ja Pasternakka (*Pastinaca sativa*). Ryytikasveja ovat Kumina (*Carum carvi*); Anis (*Pimpinella anisum* Egyptista); Persilja (*Petroselinum sativum* Etelä-Europasta), Dilli (*Anethum graveolens* Etelä-Europasta).

Myrkyllisiä ovat meillä yleinen Keiso eli Vesiputki (*Cicuta virosa*) sekä harvinaisemmat Katko (*Conium maculatum*) ja Hukanputki (*Aethusa cynapium*).

30. Heimo. **Cornaceae**. Kannukkaisia. II, 56. Enimmen pohjoisessa lauhkeassa ilmavyöhykkeessä. S. 12, l. 75. Suomessa s. 1, l. 2.

2. Jakso. *Monopetalae*. Yhdisteräiset.

A. Teriö sikiäisperäinen.

a. hetiö teräperäinen.

α hedelmä luumarja tahi marja.

+ heteet terien lukuisia tahi harvempilukuisia **Caprifoliaceae**. II, 57.

++ heteitä kaksi kertaa enemmän kuin teriä **Adoxaceae**. II, 58.

β hedelmä 2-lohkoinen lohkohe-
delmä **Galiaceae**. II, 58.

γ hedelmä pähkylämäinen.

+ hetiö 3-heteinen **Valerinaceae**. II, 59.

++ hetiö 4-heteinen **Dipsacaceae**. II, 60.

+++ hetiö 5-lehtinen, syngene-
sinen **Synanthereae** II, 60.

δ hedelmä kota **Campanulaceae**. II, 77.

b. hetiö sikiäisperäinen.

α hedelmä kota **Campanulaceae**. II, 77.

β hedelmä marja **Ericaceae**. II, 79.

c. hetiö verhoperäinen **Cucurbitaceae**. II, 78.

B. Teriö sikiäisalainen.

a. varpuakasveja (heteitä useimmin 2

kertaa enemmän kuin teriä) . . . **Ericaceae**. II, 79.

b. puita (2-heteisiä) **Oleaceae** II, 82.

c. pensasmainen köynnöskasvi **Solanaceae**. II, 96.

d. ruohoja.

α emiö 1—4-lehtinen.

- + hedelmänä 2 tuppiloa **Asclepiadaceae. II, 82.**
 ++ hedelmä laitaluomainen kota,
 lohkohedelmä tahi marja.
 † sikiäin 1-lokeroinen (hedelmä 1-
 t. 2-lokeroinen) **Gentianaceae. II, 82.**
 †† sikiäin 2- t. 4-lokeroinen.
 * emiö 3-lehtinen **Polemoniaceae. II, 84.**
 ** emiö 2-lehtinen.
 • kotahedelmällisiä köyn-
 nöskasveja **Convolvulaceae. II, 84.**
 :: hedelmä 4-lohkoinen
 △ lehdet vuorottai-
 sia, heteet terien
 lukuisia **Boraginaceae. II, 85.**
 △△ lehdet vastak-
 kaisia, heteitä
 vähempi luku
 kuin teriä . . . **Labiatae. II, 87.**
 ::: kota- tahi marja-
 hedelmällisiä ruo-
 hoja.
 △ hetiö didynami-
 nen, diandrinen,
 tahi 5 eripitkää
 hedettä **Personatae. II, 92.**
 △△ hetiö 5-lehti-
 nen tasapitkil-
 lä heteillä . . **Solanaceae. II, 96.**
 +++ hedelmä kansiluomainen kota
 (tahi pähkylä) **Plantaginaceae. II, 97.**
 β emiö 5-lehtinen (hedelmä 1-loke-
 roinen kota).
 + irtonainen keski-istukka.
 † teriö epämukainen **Utriculariaceae. II, 98.**
 †† teriö tasamukainen **Primulaceae. II, 99.**
 ++ pohjaistukka **Plumbaginaceae. II, 101.**

31. Heimo. **Caprifoliaceae**. Kuusamakasveja. II, 57. Enimmin pohjoisen pallopuoliskon lauhkeissa ja kuuman ilmavyöhykkeen viileämissä osissa; eteläpuolella päiväntasaajata harvinaisempi. Sukuja 10, lajeja 200. Suomessa s. 3, l. 4.

32. Heimo. **Adoxaceae**. Tesmanyrttejä. II, 58. 1 suku ja 1 ainoa laji, joka löytyy koko Europassa, Pohjois- ja Keski-Aasiassa, Himalayalla ja Pohjois-Amerikassa.

33. Heimo. **Galiaceae**. Matarakasveja. II, 58. Kaikissa kylmissä ja lauhkeissa ilmavyöhykkeissä. Sukuja 7, lajeja 300. Suomessa s. 2, l. 9.

* Heimo. **Cinchonaceae**. Kahvikasveja. Hyvin likeistä sukua edellisen heimon kanssa. Melkein yksistään kuuman ilmavyöhykkeen kasveja. Sukuja 300, lajeja 2,700.

Tähän heimoon kuuluu tuo merkillinen maaliman valloittaja Kahvipensas (*Coffea arabica*) kuv. 111, jonka siemenet kaikkien vastuksien uhalla, ovat löytäneet tiensä niinhyvin ylhäisten kuin alhaisten asuntoihin kuumasta kotimaastaan aina kylmän Lapin asukasten kotihin asti. Kahvin alkuperäinen kotimaa lienee Abyssinia, mutta nyt sitä viljellään melkein kaikissa kuuman ilmanalan maissa. Se on kaunis pensas, tummanvihreillä, monta vuotta pysyvillä, kiiltävillä, ehytlaitaisilla lehdistä; sen kukat ovat pieniä, valkeita, tasamukaisia, mykerömaisissa lehtihankaisissa ryhmissä; hedelmä on marja, joka sisältää 2 suurta siementä. Siemenet ovat suurimmaksi osakseen täytetyt luisella valkuaisella. Kahvipensasta viljellään vuorten rinteillä. 4—12 ikävuoteensa ne ovat runsas-hedelmäisiä, sitte ne vaihdetaan nuorempiin. Europaan on kahvi levinnyt vasta jälkeen vuoden 1645. Enimmin sitä käytetään Hollannissa, jossa lasketaan 11—14 *ea*. joka hengelle vuosittain; Suomessa tulee 4—5 *ea*. joka hengen osaksi. Kahvilla on hyviä lääkkeellisiä ominaisuuksia vilutauteja ja huumentavia myrkkyjä vastaan, vaikka sen ylellinen nauttiminen tekee sen vaikuttamattomaksi.

Kinini (*Cinchona*), kotoisin Perun ja Kolumbian metsistä on tärkeimpiä tunnettuja lääkekasveja, varsinkin vilutauteja vastaan.

34. Heimo. **Valerianaceae**. Virmajuurisia. II, 59. Europassa, Pohjois- ja Keski-Aasiassa, Pohjois-Ahrikassa, Pohjois- ja Etelä-Amerikassa. Sukuja 12, lajeja 185. Suomessa s. 2, l. 2.

35. Heimo. **Dipsacaceae**. Purtojuureja. II, 60. Enimmin Itämaissa. Sukuja 6, lajeja 150. Suomessa s. 1, l. 2.

36. Heimo. **Synanthereae**. Yhdisponsisia. II, 60. Kaikissa maissa. Sukuja 1,000, lajeja noin 8,000. Suomessa s. 36, l. 101.

Suomalaiset lajit yleensä vähäarvoisia. Malia (*Artemisia absinthium*), Kameli-sauniota (*Matricaria chamomilla*) ja Kärsmöä (*Achillea millefolium*) käytetään lääkekasveina. Sikuria (*Cichorium intybus*) viljellään juurensa vuoksi, jota käytetään kahvin seassa. Koko Suomessa hyvin yleisen Voikukan (*Taraxacum officinale*) juurta voi käyttää samalla lailla kuin edellistä. Lehtiensä vuoksi viljellään Salaattia (*Lactuca sativa*).

Huomiota ansaitsee tämän heimon kasvien verhiö, joka tavallisesti kehittyy haiveniksi, jotka voivat olla joko haarattomia *hapsihaivenia* tahi haaraisia *sulkahaivenia* (kuv. 87b); joskus ovat haivenet pitkän varren päässä (esm. Voikukalla), mutta useimmin *varrettomia*. Mykerön yleinen suojuus, „kehto“, on niinkään omituinen. Sen erityiset lehdet, „kehtosuomut“ (kuv. 70a) ovat milloin yhdessä kiehkurassa, „yksirivisiä ja tasakorkeita“, milloin useammassa kiehkurassa, *limittäisesti* peittäen toinen toistaan. Joskus ovat tyvimmäiset kehtosuomut muita kehtosuomuja paljon pienemmät tahi veltommat ja nimitetään silloin *lisäkehtosuomuiksi*.

37. Heimo. **Campanulaceae**. Kellokasveja. II, 77. Kaikkialla, mutta yleisin lauhkeissa ilmavyöhykkeissä. Sukuja 55, lajeja 800. Suomessa s. 3, l. 11.

38. Heimo. **Cucurbitaceae**. Kurkkakasveja. II, 78. Enimmin Intiassa ja Ahrikassa. Sukuja 47, lajeja 360. Etelä-Suomessa 1 harvinainen laji.

Kurkka (*Cucumis sativus*) ja Meloni (*Cucumis melo*).

39. Heimo. **Ericaceae**. Kanervakasveja. II, 79. Enimmin lauhkeissa ja kylmissä ilmavyöhykkeissä. Sukuja 70, lajeja noin 1,000. Suomessa s. 11, l. 24.

Käytännössä vähäarvoisia, mutta usein suurin joukoin kasvavia varpukasveja. Marjakasveja ovat Mustikka (*Vaccinium Myrtillus*), Juolukka (*V. uliginosum*), Puolukka (*V. vitis idaea*) ja Karpalo (*V. oxycoccus*).

40. Heimo. **Oleaceae**. Öljypuita. II, 82. Kuumissa ja lauhkeissa ilmavyöhykkeissä. Sukuja 24, lajeja 150. Etelä-Suomessa 1 laji.

Öljypuu (*Olea europaea*), kotoisin Itämaista ja viljelty Etelä-Europassa Wälimeren rantamaissa, antaa hyväarvoista öljyä. Puun lehdet ovat suikeita, nahkeita, ehytlaitaisia, teriö 4-lehtinen, hetiö diandrinen, hedelmä luumarja. Syreni (*Syringa vulgaris*) viljellään kauneutensa vuoksi. Saarni (*Fraxinus excelsior*), harvinainen puu Etelä-Suomessa.

41. Heimo. **Asclepiadaceae**. Käärmeenpiston-yrttejä. II, 82. Runsaimmin Etelä-Ahrikassa ja myös Etelä-Amerikassa, Itä-Intiassa ja Pohjois-Australiassa. Sukuja 150, lajeja 1,000. Etelä-Suomessa s. 1. l. 1.

42. Heimo. **Gentianaceae**. Katkero-kasveja. II, 82. Enimmin kylmien ja lauhkeitten ilmavyöhykkeitten vuoriseuduissa. Sukuja 60, lajeja 450. Suomessa s. 3, l. 10.

43. Heimo. **Polemoniaceae**. Sinilatvaisia. II, 84. Kylmissä ja lauhkeissa ilmavyöhykkeissä; yleisin Länsi-Amerikassa. Sukuja 17, lajeja 100. Suomessa s. 1, l. 2.

44. Heimo. **Convolvulaceae**. Kiertokasveja. II, 84. Enimmin kuumissa, harvinaisempia lauhkeissa ilma-vyöhykkeissä. Sukuja 40, lajeja 650. Suomessa s. 2, l. 4.

45. Heimo. **Boraginaceae**. Karhealehtisiä. II, 85. Kaikissa ilman aloissa; varsinkin yleinen Etelä-Europassa ja Länsi Aasiassa. Sukuja 60, lajeja 600. Suomessa s. 10, l. 19.

46. Heimo. **Labiatae**. Huulikukkaisia. II, 87. Runsaasti lämpöisissä ja lauhkeissa ilmavyöhykkeissä, harvinainen kylmissä ja vuoriseuduissa. Sukuja 120, lajeja 2,500. Suomessa s. 14, l. 28. Monet ulkomaiset ovat ryyti- tahi lääkekasveja.

47. Heimo. **Personatae.** Naamakukkaaisia. II, 92. Kaikissa ilman aloissa. Sukuja 194, lajeja 1,900. Suomessa s. 11, l. 36. Monet ovat lääkekasveja, jotkut huumentavia myrkkijä.

48. Heimo. **Solanaceae.** Koisokasveja. II, 96. Enimmin kuumassa ilmavyöhykkeessä. Sukuja 60, lajeja 1,000. Suomessa s. 3, l. 4.

Yleensä huumentavia myrkkijä, jotkut tärkeitä lääkekasveja. Kuitenkin on eräs tämän heimon kasvi tärkeimpiä ruokakasvejamme, nimittäin Potaatti (*Solanum tuberosum*), kotoisin Perun ja Chilin vuoriseuduista. Vuonna 1565 tuotiin se ensi kerran Europaan, Irlantiin, ja vasta kaksi sataa vuotta myöhemmin Suomeen. Potaatinkin varret ovat myrkyllisiä, mutta sillä on heikkoja, suomuisia, maanalaisia varrenhaaroja (kuv. 7b), joitten haarat päättyvät turpeilla mukuloilla (kuv. 7 m.) Nämä mukulat sisältävät suuren määrän syötäviä ravintoaineita, enimäkseen *tärkkelystä*, jotka ovat valmistetut kasvin lehdissä ja sitte johdetut mukuloihin tallennettaviksi seuraavan vuoden taimia varten.

Tupakka (*Nicotiana*) on niinikään kotoisin Amerikasta. Etelä ja Keski-Suomessa kasvatetaan keltakukkaista Palturitupakkaa (*N. rustica*); paremmat tupakat saadaan punakukkaisesta Virginian tupakasta (*N. tabacum*).

49. Heimo. **Plantaginaceae.** Ratamokasveja II, 97. Kaikissa laubkean ilmanalan maissa. Sukuja 3, lajeja 50. Suomessa s. 2, l. 5.

50. Heimo. **Utriculariaceae.** Vesiherneisiä. II, 98. Enimmin lauhkeissa ja kylmissä ilmavyöhykkeissä. Sukuja 3, lajeja 130. Suomessa s. 2, l. 7.

51. Heimo. **Primulaceae.** Esikkoisia II, 99. Enimmin pohjoisen pallopuoliskon lauhkeissa ja kylmissä ilmavyöhykkeissä. Sukuja 18, lajeja 200. Suomessa s. 7, l. 12.

Usein kauniskukkaisia mutta käytännössä arvottomia.

52. Heimo. **Plumbaginaceae.** Ruohoneilikoita. II, 101. Pohjoisen pallopuoliskon lauhkeissa ja kylmissä osissa. Tunturi- ja merenrantaikasveja. Sukuja 1, lajeja 30. Suomessa 1 laji.

3. Jakso. *Apetalae*. Terättömät.

A. Ruohoja tahi tähkättömiä ja tertuttomia puita t. pensaita.

a. hedelmä marja **Thymeleaceae**. II, 102.

b. hedelmä epäperäinen luumarja **Elaeagnaceae**. II, 102.

c. hedelmä pähkylä.

α korvakkeet yhtyneet kalvomaiseksi tupeksi **Polygonaceae**. II, 103.

β tupettomia.

+ kukat kaksineuvoisia tai polygamisia.

† ruohoja, pähkylä rakko-
mainen **Chenopodiaceae**. II, 105.

†† puita, pähkylä siivekäs **Ulmaceae**. II, 108.

++ kukat yksineuvoisia **Urticaceae**. II, 108.

d. hedelmä kota **Euphorbiaceae** II 109.

B. Tähkällisiä tahi tertullisia puita t. pensaita.

a. hedelmä kota **Salicaceae**. II, 110.

b. hedelmä pähkinä **Cupuliferae**. II, 116.

c. hedelmä pähkylä **Betulaceae**. II, 117.

d. hedelmä luumarja **Myricaceae**. II, 120.

53. Heimo. **Thymeleaceae**. Näsiäiskasveja. II, 102. Kuumissa ja lauhkeissa ilmavyöhykkeissä. Sukuja 40, lajeja 300. Suomessa s. 1, l. 1. Näsiäisen (*Daphne mezereum*) marjat myrkyllisiä imettäväisille, mutta ei linnuille.

54. Heimo. **Elaeagnaceae**. Kilsekasveja. II, 102. Pohjoisessa lauhkeassa ja kuumassa ilmavyöhykkeessä. Sukuja 4, lajeja 20. Suomessa s. 1, l. 1.

* Heimo. **Lauraceae**. Laakeripuuta. Enimmin Amerikan ja Aasian kuumissa osissa. Sukuja 47, lajeja 460.

Kukat tav. kaksineuvoisia; hetiö 2—6-kiehkurainen; kehä 4—6-lehtinen; hedelmä 1-lokeroinen marja tai luumarja. Laakeri (*Laurus nobilis*), joka kasvaa Europassakin, Välimeren maissa, on pieni puu suikeilla, nahkeilla lehdillä, pienillä vihreillä kukilla ja soikeilla, mustansinisillä noin karpalon kokoisilla marjoilla. Sekä lehdet että marjat ovat arvokkaita ryytinä ja lääkkeitä. Kamverttia saadaan Itä-Aasialaisesta kamverttipuusta (*Camphora officinarum*) ja kaneli on Ceylonissa ja Kiinassa kasvavien Kanelipuitten (*Cinnamomum*) sisäkuorta.

* Heimo. **Myristicaceae**. Muskottipuuta. Varsinkin Itä-Intiassa sekä Etelä-Amerikan ja Australian kuumissa osissa. Sukuja 1, lajeja 80.

Muskottipuu (*Myristica*) kotoisin Molukkien saaristosta, on 20 kyynärää korkea kaunis puu. Sen lehdet ovat suikean puikeita, kukat kellan valkeat; hedelmät 1-siemenisiä, kiiltävän keltaisia, meheviä, mutta kahdella laidalla aukiavia.

55. Heimo. **Polygonaceae**. Tatarkasveja. II, 103. Enimmin lauhkeissa ilmavyöhykkeissä. Sukuja 33, lajeja 500. Suomessa s. 4, l. 20.

Tatar (*Polygonum fagopyrum*) yleisesti viljelty.

56. Heimo. **Chenopodiaceae**. Savikkakasveja. II, 105. Kaikissa ilman aloissa. Sukuja 70, lajeja 450. Suomessa s. 5, l. 13.

Ruokakasveina viljellään lehtiensä vuoksi Pinaatti (*Spinacia oleracea*) ja semmoisena käytetään myös Savimuro (*Chenopodium bonus henricus*) ja Tarhamaltsa (*Atriplex hortensis*); juurensa vuoksi viljellään Punajuuri (*Beta vulgaris*). Sokerijuuri, jonka viljely viimeisinä vuosikymmeninä on keski-Europassa päässyt suureen voimaan, on vaan viljelyn kautta syntynyt punajuuren muunnos (*Beta vulgaris rapacea*). Lähes neljäs osa kaikesta sokerista saadaan nykyään sokerijuuresta, mutta suurin osa valmistetaan vieläkin erään heinäkasvin, Sokeriruo'on (siv. 77) nesteistä.

57. Heimo. **Ulmaceae**. Jalavakasveja. II, 108. Pohjoisessa lauhkeassa ilmavyöhykkeessä. Sukuja 4, lajeja 18. Suomessa s. 1, 1. 2.

* Heimo. **Piperaceae**. Pippurikasveja. Enimmin Amerikan ja Aasian kuumissa osissa. Sukuja 20, lajeja 350.

Ruohoja tahi pensaita kehättömillä kukilla turpealapakkoisissa tähkissä. Hedelmä 1-siemeninen marja. Pippuriköynnös (*Piper nigrum*), kotoisin Etelä-Aasiasta vaikka viljelyksen kautta levitetty myös Ahrikaan ja Amerikkaan, kasvaa noin 12 kyynärän pituiseksi; sillä on puikeat vuorottaiset lehdet ja pitkät tasasoukat, lehdille vastakkaiset tähkät. *Mustapippuri* on kypsymätön hedelmä, *valkeapippuri* taas on kypsän marjan siemen.

58. Heimo. **Urticaceae**. Nokkoiskasveja. II, 108. Kaikissa ilman aloissa. Sukuja 45, lajeja 500. Suomessa s. 2, 1. 3.

Tähän heimoon kuuluu monta ihmiselle erinomaisen hyödyllistä kasvia. Suomessa viljellään Liinaa (*Cannabis sativa*) ja Humalaa (*Humulus lupulus*), joista edellinen on kotoisin Keski-Aasiasta, jälkimäinen kasvaa Suomessa väljässä metsässäkin. Ulkomaisista nokkoiskasveista ovat mainittavat Silkkiäis- eli Mulperipuu (*Morus alba* ja *M. nigra*), jonka lehdillä silkkimatoja elätetään.

Viikunapuu (*Ficus*) on meille tuttu omituisella tavalla kehittyneen kukkalapakkonsa kautta. Kuvassa 111 näemme tuon ontelon lapakon (a), joka sisäpuolellaan on aivan peittynyt pienillä kukilla (b); yläosassa on hedekukkia, alempana emikukkia; d yksityinen hedekukka, e yksityinen emikukka; c, kukkalapakon ahdas suu, jonka kautta pienet hyönteiset pääsevät kukkien luokse. Tavallinen Viikuna (*F. carica*) on itämaista viljelyksen kautta levinnyt Etelä-Europaankin. Itä-Intialainen *F. elastica* antaa *kautsua*. Leipäpuu (*Artocarpus incisa*) kuv. 112, on Etelämeren saaristojen asukkaitten tärkein ruoan antaja. Emikukkien lapakko on palleroinen, ihmisen pään kokoinen ja nisuleivän makuinen; kolme puuta voivat elättää ihmisen. Maitopuun (*Galactodendron utile*) maitonestettä käyte-

tään Amerikan kuumissa osissa lehmän maidon asemesta. Djavan saarella kasvavan Bohon-upas-puun maitoneste taas on hyvin myrkyllistä; saaren asukkaat myrkyttävät sillä nuoliansa.

59. Heimo. **Euphorbiaceae**. Tyräkkikasveja. II, 109. Kaikissa ilman aloissa, paitsi ei kylmässä. Sukuja 180, lajeja 300. Suomessa s. 2, l. 5.

Monen Tyräkin (*Euphorbia*) maitoneste on hyvin myrkyllistä ja Ahrikan neekerikansat myrkyttävät sillä nuoliansa. Kaikkein paras kautsu saadaan Brasilialaisen kautsupuun (*Siphonia brasiliensis*) maitonesteestä. Lääkkeenä tunnettu risiniöljy saadaan Etelä-Aasiassa kasvavan Risinikasvin (*Ricinus communis*) siemenistä.

60. Heimo. **Salicaceae**. Pajukasveja. II, 110. Pohjoisessa kylmässä ja lauhkeassa ilmavyöhykkeessä; Kuumissa maissa ja eteläisessä pallopuoliskossa harvinainen; Australiassa ja Etelämeren saaristoissa ei ollenkaan. Sukuja 2, lajeja 180. Suomessa s. 2, l. 21.

Haapa (*Populus*) antaa kevyttä, valkeata, vesirakennuksiin kestävää puuta, jota myös paljo käytetään tulitikuiksi. Paju (*Salix*) on sitkeäpuista; sen kuorta käytetään parkitukseen ja myös lääkkeenä vilutaudissa. *Salix herbacea* ja *S. polaris* ovat parin tuuman korkuisia tunturikasveja.

61. Heimo. **Cupuliferae**. Kehtokantasia. II, 116. Pohjoisessa pallopuoliskossa Pohjois-Ahrikasta ja Pohjois-Intiasta pohjoiseen päin sekä Etelä-Australiassa, Uudessa Seelannissa ja Chilissa. Sukuja 12, lajeja 260. Suomessa s. 2, l. 2.

Monet tämän heimon kasvit, varsinkin tavallinen, Etelä-Suomessakin kasvava, Tammi (*Quercus robur*), ovat arvokkaita puunsa vuoksi. Tammen kuorta taas käytetään parkitukseen. Korkkitammien (*Q. suber* ja *Q. occidentalis*) ulkokuorta on hyvin tunnettu korkki, jota noin 6—10 vuoden väliajan päästä kiskotaan kasvavasta puusta; puun sanotaan tästä kuorimisesta virkistyvän. Korkkitammet kasvavat Etelä-Franskassa, Pyrenean saaren-

107



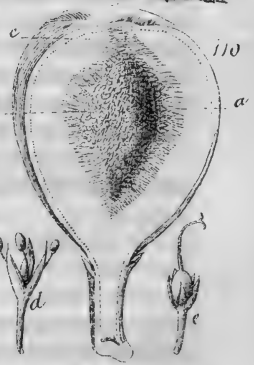
108



109.



111.



112.





teessa ja Algeriassa. Vähässä Aasiassa kasvavan *Q. infectorian* lehtiin paisuu, erityisten hyönteisten pistoista, paksuja kyhmyjä, „värriomenia“, joita käytetään kirjoitusmusteen valmistamiseksi sekä valokuvauksessa.

Pähkinän (*Corylus avellana*) hedelmät ovat syötäviä. Tämän heimon kasveja ovat myös Keski-Europalainen Pyökkipuu (*Fagus*) ja Etelä-Europalainen Kastanja (*Castanea*) sekä Saksanpähkinä (*Juglans regia*), korkea puu, hyvähajuisilla päätöparisilla lehdillä; sen suuret, kurttuiset sirkkalehdet ovat syötäviä. Saksanpähkinä on kotoisin Persiasta ja Kaukasiasta, mutta kasvatetaan koko Etelä- ja Keski-Europassa.

62. Heimo. **Betulaceae**. Koivukasveja. II, 117. Melkein yksistään pohjoisen pallopuoliskon kylmässä ja lauhkeissa osissa. Sukuja 2, lajeja 35. Suomessa s. 2, l. 5.

Koivun (*Betula*) puu on kovaa ja lujaa, hyvää puukaluiksi ja lämmitysaineena; tuolta käytetään tuohikaluiksi; lehdet painavat keltaista; mahalasta saadaan siirappia ja viiniä. Myöskin Lepän (*Alnus*) puu on kaunista ja käytetään puusepän töihin ja kestää paremmin kuin mikään muu puu mädäntymistä veden alla. Kuorta käytetään värjäyksissä; lehtiä lampaitten ja sikojen ruokana.

63. Heimo. **Myricaceae**. Suomyrttejä. II, 120. Pohjoisessa lauhkeassa ilmavyöhykkeessä, Aasian kuumissa osissa ja Etelä-Ahrikassa. Suku 1, lajeja 30. Suomessa s. 1, l. 1.

II. Luokka. **Monocotyledoneae.** Yksisirkkaiset.

1. Jakso. *Corollinae.* Teräkukkiot.

A. Kehä sikiäispäällinen.

a. hedelmä kota.

α . hetiö gynandrinen **Orchidaceae.** II, 121.

β . hetiö triandrinen **Iridaceae.** II, 125.

b. hedelmä marja (kukat dioecisia) . . . **Hydrocharidaceae.** II, 126.

B. Kehä sikiäisalainen.

a. hedelmä 1— ∞ pähkylää, 6 tuppiloo tahi lohkohedelmä.

α . heteitä 6— ∞ **Alismaceae.** II, 126.

β . heteitä 1—4 **Naiadaceae.** II, 127.

b. hedelmä kota tahi marja.

α . kukinto keskihakuinen **Liliaceae.** II, 131.

β . kukinto keskipakoinen **Juncaceae.** II, 133.

64. Heimo. **Orchidaceae.** Kämmeekkäisiä. II, 121. Kakkissa ilman aloissa. Sukuja 400, lajeja 3,000. Suomessa s. 16, l. 24.

Kämmeekkäisten siiteosien rakennus on hyvin omituinen (katso kuv. 113—116). Ponsi ja emi ovat yhtyneet *siitintukuksi*, jonka latvassa *ponsi* (113a) on; ponnessa on kaksi lokeroa, jotka sisältävät nuijamaisiksi tukuiksi, *pölymyhkyiksi* (115a, 116a) yhtyneet siitepöly-hiukkaset; pölymyhkyt ovat *varren* (b) latvassa ja varren tyvessä on turpea, limainen *kanta* (c), joka taas on vajonnut *keulaan* (d) ja milloin rakkopeitteinen, milloin paljas. *Luottina* taas on keulan alla oleva tahmea kolo (116lt). Suurinta

kehälehteä (h) nimitetään *huuleksi* ja on usein varustettu *kannuksella* (k); jos sikiäin ei ole kierteinen, niin on huuli ylöspäin, mutta jos sikiäin on kierteinen (kuv. 113s, 114s), niin tulee huuli olemaan alaspäin. Kehä on usein kaunis, joskus hyvähajuinen (esim. *Habenaria bifolia*) ja monessa ulkomaisessa lajissa hyvin outomuotoinen: kärpäisen, mehiläisen, ampiaisen, hämähäkin, linnun, sisiliskon jne. näköinen.

Harvat ovat ihmisen taloudelle mistään arvosta. Kuitenkin eräs, sekä makunsa että tuoksunsa puolesta arvokkaimpia ryytejä, Vanilli (*Vanilla planifolia*) kuuluu tähän heimoon. Se on köynneliäs pensaskasvi vuorottaisilla, herttamaisilla lehdillä, kotoisin Mejikon aarniometsistä, mutta viljellään nyt monessa muussakin Amerikan ja Aasian kuumassa maassa.

* Heimo. **Zingiberaceae**. Inkiväärikasveja. Kuuman ilmavyöhykkeen maissa, etenkin Aasiassa. Sukuja 20, lajeja 300.

Kehä 6-lehtinen, 2-kiehkurainen. Hetiö myös 2-kiehkurainen ja 6-lehtinen, mutta yksi ainoa hede vaan on ponnellinen; muut hetiön lehdet ovat terämäisiä tahi ulkokiehkuran heteet poikessa. Hedelmä useimmin kota.

Tunnettuja ryytikasveja ovat Inkivääri (*Zingiber officinalis*), jonka juurakkoa ja Kartemumma (*Amomum cardamomum*), jonka hedelmiä käytetään.

* Heimo. **Musaceae**. Bananikasveja. Amerikan ja Aasian kuumissa osissa sekä Etelä-Ahrikassa ja Madagaskarin saarella. Sukuja 4, lajeja 60.

Paitsi palmuja ei löydy yhtäkään kasvia koko kasvikunnassa, jota voi käyttää niin monella tavalla kuin Pisankia [*Musa paradisica* (kuv. 117)] ja Banania (*M. sapientum*). Niitten imelät, jauheat, noin kurkan kokoiset ja muotoiset hedelmät ovat monessa maassa asukasten jokapäiväisenä ruokana, ja niistä tehdään myöskin viiniä ja muita juomia; lehtiä, jotka usein ovat 5 kyynärän pituisia, käytetään liinoina jne; varren ja lehtien putkilojanteistä tehdään vahvoja köysiä ja hienoja musliinikankaita. Kahdeksan tahi kymmenen kuukauden kulu-

essa kasvaa juurakosta 7—10 kyynärää korkea leveälehtinen varsi, jonka latvassa on suuri (usein 300-kukkainen) terttu. Nykyään viljellään Bananeja ja Pisankia kaikissa kuuman ilman-alan maissa, mutta niitten oikea kotimaa on Itä-Intia.

65. Heimo. **Iridaceae**. Kurjenmiekkaisia, II, 125. Enimmin lauhkeissa ilmavyöhykkeissä. Sukuja 50, lajeja 500, Suomessa s. 1, l. 1.

Sahramia (*Crocus sativus*), kotoisin Vähästä Aasiasta, viljellään suurin määrin monessa Euroopan maassa luottien vuoksi, jotka sekä lääkeinä että ryyteinä ovat suuresta arvosta.

66. Heimo. **Hydrocharidaceae**. Kilpukkaisia. II, 126. Kaikissa ilman aloissa. Sukuja 10, lajeja 20. Etelä- ja Keski-Suomessa s. 2, l. 2. Vesikasveja.

67. Heimo. **Alismaceae**. Sarpiokasveja. II, 126. Kaikissa ilman aloissa. Sukuja 10, lajeja 50. Suomessa s. 5, l. 6.

68. Heimo. **Naiadaceae**. Vitakasveja. II, 127. Kaikissa ilman aloissa. Sukuja 20, lajeja 100. Suomessa s. 5, l. 18. Vesikasveja.

69. Heimo. **Liliaceae**. Liljakasveja. II, 131. Kaikissa ilman aloissa. Sukuja 170, lajeja 1,500. Suomessa s. 7, l. 13.

Ryyteinä käytetään Sipuleja (*Allium cepa* ja *A. Schoenoprasum*). Monella tämän heimon kasvilla on kaunis tahi hyvä-hajuinen kehä, esm. Liljat (*Lilium*) ja Kielo (*Convallaria majalis*).

70. Heimo. **Juncaceae**. Vihviläisiä. II, 133. Enimmin lauhkeissa ja pohjoisessa kylmässä ilmavyöhykkeessä. Sukuja 5, lajeja 130. Suomessa s. 2, l. 20.

2. Jakso. *Spadiciflorae*. Puikelokukkiot.

A. Hetiö 6-lehtinen **Araceae**. II, 138.

B. Hetiö 2—3-lehtinen.

a. Yksinäisiä kukkia lehtimäisen sekovarren

reunapykeissä **Lemnaceae**. II, 138.

b. kukinto tähkä tahi mykerö.

α. emiö 1-lehtinen **Typhaceae**. II, 139.

β. emiö 2—3-lehtinen **Cyperaceae**. II, 140.

71. Heimo. **Araceae**. Vehkakasveja. II, 138. Kuumissa ja lauhkeissa ilman aloissa. Sukuja 100, lajeja 1000. Suomessa s. 2, l. 2.

72. Heimo. **Lemnaceae**. Limaskoja. II, 138. Kaikissa seisovissa vesissä. Sukuja 6, lajeja 20. Suomessa s. 1, l. 4.

73. Heimo. **Typhaceae**. Osmankäämisiä. II, 139. Kuumissa ja lauhkeissa ilman aloissa; *Sparganium* kylmässäkin. Sukuja 2, lajeja 12. Suomessa s. 2, l. 6.

74. Heimo. **Cyperaceae**. Sarakasveja. II, 140. Kaikissa ilman aloissa. Sukuja 110, lajeja 2000. Suomessa s. 7, l. 97.

Huonoja rehukasveja. Kaislaa (*Scirpus lacustris*) voi palmikoida matoiksi j. m. s. *Papyrus antiquorum* on vanhain Egyptilaisten paperikasvi. Sara (*Carex*) on suurin suku heimossa; Suomen kasvioon kuuluu 78 *Carex*-lajeja.

* Heimo. **Palmaceae**. Palmupuita. Melkein yksistään kuuman ilman alan kasveja. Sukuja lähes 80, lajeja 400.

Kukat yksineuvoisia, harvoin kaksineuvoisia. Hetiö 6-lehtinen, emiö 3-lehtinen, erieminen tahi yhdiseminen. Hedelmä marja tahi luumarja. Kehä 2-kiehkurainen, verhomainen, 3 lehteä kummassakin kiehkurassa; kukat kerrotuissa, pitkähaaraisissa

tähkissä; yhteisen kukkalapakon tyvessä 1—3 hyvin suurta suojuslehteä, jotka alkuaan sulkevat sisäänsä koko kukinnon.

Yksi ainoa palmulaji, Vaivaispalmu (*Chamaerops humilis*), löytyy Etelä-Europassa, jossa Nizza on sen pohjoisin kasvu-paikka. Sillä on sormiliuskaiset lehdet ja kaksineuvoiset kukat. Sen juuret ja nuoret lehtisilmut ovat syötäviä.

Palmupuut ovat kuuman ilman alan kaikkein tärkeimpiä kasveja ja voittavat tuotteidensa moninaisuudessa kaikki muut tunnetut kasvit. Erittäin huomiota ansaitseva on Kokospalmu (*Cocos nucifera*), alkuaan kotoisin Itä-Intian ja Etelämeren saarien rannoilta, mutta sittemmin viljelyksen kautta levitetty useimpiin kuuman ilmavyöhykkeen maihin. Se on korkea, 30—40 kyynärää pitkä, *monoecinen* puu, joka latvassaan kannattaa suuren ruusukkeen 6—8 kyynärän pituisia, parijakoisia lehtiä. Lehtiruusukkeen alla riippuvat monihaaraiset, hyvin runsaskukkaiset tähkät. Täysikasvanut puu voi kantaa 200—300 hedelmää, jotka ovat ihmisen pään kokoisia luumarjoja. Hedelmän luuta käytetään sorvaustöihin; sen pehmeä osa taas ei ole mehevä, niin kuin tavallisissa luumarjoissa, vaan löyhää, rihmaista ainetta, josta tehdään mattoja ja muuta semmoista. Siemen on alkuaan täyttynyt hyvämakuksella, maitomaisella nesteellä, joka myöhemmin jähmettyy kiinteäksi, mantelin makuiseksi, valkuaiseksi; Molemmissa tiloissaan se on hyvin tärkeä ruokaaine ja siitä tehdään myös tehtaissa paljon käytettyä palmuöljyä. Palmukaalina syödään nuoret lehtisilmut; palmuviiniä, arakkia ja sokeria tehdään palmun nesteestä, jota saadaan hakkaamalla kukkalapako poikki tahi purastamalla puun kylkeä; putkilojanteista punotaan köysiä.

Kokospalmu rakastaa merenrantoja. Pohjois-Afrikan ja Lounais-Aasian kuivissa maissa taas kasvaa Taatelipalmu (*Phoenix dactylifera*) kuv. 118, joka monessa paikoin on asukasten pää-elatuksena ja kuivissa korvissa, joissa ei muut kasvit menesty, on taateli asukasten ainoana rikkautena ja turvana. Se on *dioecinen* puu, matalampi kuin edellinen (15—20 kyynärää

korkea); sen lehdet ovat sinivihreitä ja hedelmät imelämakuisia, 1-siemenisiä marjoja; siemen on suuri ja sen valkuainen luinen. Hedetähkässä on usein 12,000 kukkaa, ja yhdessä emitähkässä valmistuu noin 200 hedelmää. Rottingit (*Calamus*) ovat Intialaisia, hoikkia, heinän muotoisia, pitkin pituuttaan lehtisiä, kärhien avulla puissa kiipeäviä, joskus 600 jalan pituisia palmukasveja.

3. Jakso. *Glumaceae*. Akanakukkiot.

75. Heimo. **Graminaceae**. Heinäkasveja. Kaikissa ilman aloissa. Sukuja 250, lajeja 4,500. Suomessa s. 33, l. 85.

Heinien tähkylän tyvessä on tavallisesti 2 yleistä suojusakanaa, *kaleet* (kuv. 121kk); niitten suojassa 3 yksityistä suojusakanaa *helpeet*, joista yksi on alempana ja ulkopuolella, *ulkohelvet* (uh), toiset kaksi ovat yhtyneet yhdeksi, ylempänä ja sisäpuolella olevaksi, *sisähelpeeksi* (sh); näitten sisällä on useimmin kaksi kehäakanaa, *kaunat* (a). Helpeissä on monella heinällä pitempi tahi lyhempi ota, *vihne*.

Heinäkasvien heimo on *viljakasvien* takia ihmiselle tärkein kaikista kasviheimoista.

Vanhimmista ajoista viljelty on Ohra (*Hordeum vulgare*), jota muinaiset Egyptilaiset ja Palestinan asukkaat kasvattivat ja jota Homeroskin mainitsee. Sen viljely on myös levinnyt pisimmälle pohjoiseen; se on nimittäin ainoa viljakasvi, joka menestyy Lapissa. Skotlannissa, Islannissa, Pohjois-Skandinaviassa, Pohjois-Suomessa sekä muutamassa osassa Siperiaa on ohra tärkein viljakasvi; etelämmässä sitä taas viljellään mallatuomia varten tahi ainoastaan rehukasvina.

Kauralla (*Avena sativa*) on melkein sama leveneminen kuin edellisellä.

Ruis (*Secale cereale*) on pääviljana Europan, Aasian ja Amerikan lauhkean ilmavyöhykkeen kylmemmissä osissa. Sen alalla viljellään Ohraa mallatuomia ja viinankeittoa varten ja Kauraa rehukasvina.

Vehnä (*Triticum vulgare*) tulee pohjoislevyden 50 asteen kohdalla pääviljaksi. Suomessa sitä viljellään verrattain vähän. Vehnän alalla käytetään Ohraa ainoastaan rehukasvina.

Välimeren maissa ja Itämaissa alkavat jo Riissi ja Maissi tulla yleisiksi.

Riissi (*Oryza sativa*), kotoisin Aasian kuumista osista, elättää lähes puolet kaikista ihmisistä ja on Itä-Intiassa, Kiinassa ja Japanissa pääviljana, mutta viljellään myös melkein kaikissa kuumien ilman alaan maissa. Se on suokasvi, joka ainoastaan menestyy semmoisilla mailla, joita monasti vuodessa voi laskea veden alle, mutta voi antaa 100—120:n jyvän. Kukissaan se poikkeaa muista heinistä siinä että sillä on *kuusi hedettä*. Kukinto on harva ja pitkähaarainen terttu.

Maissi (*Zea mays*) kuv. 120, on taas kotoisin Amerikan kuumista osista. Columbus toi sen Espaniaan ja nyt sitä viljellään Etelä-Europassa sekä Ahrikassa ja Aasiassa. Se on 4 kyynärää korkea, vahvakortinen, leveälehtinen ja erinomaisen runsasantinen heinä. Sen kukat ovat *monoecisia*, hedetähkylät korren latvassa, suuressa kerrotussa tertussa, emitähkät (kerrottuja tähkiä) alimpien lehtien hangoissa, suurten suoju-lehtien sisässä (120 e, j); luotit ovat hyvin pitkiä ja tulevat suojusten sisältä näkyviin (120 l). Kussakin tähkässä voi olla 600 jyvää. Mutta sekä Maissi että Riissi ovat paljon arjempia kadolle, kuin meidän viljakasvimme.

Mannaryyniä saadaan erästä, Suomessakin kasvavasta Sorsimolajista (*Glyceria fluitans*); ja tärkein sokurin antaja on Sokuriruoko (*Saccharum officinarum*) kuv. 119, kotoisin Itä-Intiasta, mutta nyt viljelty useimmissa kuumien ilmavyöhykkeen maissa. Sillä on maanalainen juurakko ja 6—12 kyynärää korkea maanpäällinen korsu.

Bamburuoko (*Bambusa*) on puu, jota Itä-Intiassa käytetään rakennuksiin jne.

Tunnettuja, Suomessa kasvavia, rehukasveja, joista moni on edullinen kylvyheinänä viljellä, ovat Tähtkäheinä (*Phleum pratense*), Puntarpää (*Alopecurus pratensis*), Heinäkaura (*Avena elatior*), Mesiheinä (*Holcus lanatus*), Ruoko (*Phragmites communis*), Nurmikka (*Poa pratensis*), Koiranruoho (*Dactylis glomerata*) ja Juolavehnä (*Triticum repens*).

B. Alakaari. **Gymnospermeae.** Paljassiemeniset.

III. Luokka. **Polycotyledoneae.** Monisirkkaiset.

Paljassiemeniset kasvit ovat keskenään hyvin erilaisia ja näyttävät olevan jäännöksiä muinaisesta kasvillisuudesta. Kivihiilikerrokset ovat suureksi osaksi muinaisia havumetsiä.

A. Monoecisia **Abietinaceae.** II, 171.

B. Dioecisia.

a. siemenaiheet kiehkurassa **Cupressaceae.** II, 172.

b. siemenaihe yksinäinen **Taxaceae.** II, 172.

76. Heimo. **Abietinaceae.** Mäntykasveja. II, 171.

Enimmin pohjoisen pallopuoliskon lauhkeassa ja kylmässä ilmavyöhykkeessä sekä myös eteläisen pallopuoliskon lauhkeassa ilmavyöhykkeessä. Kuumassa ilmanalassa hyvin harvinainen. Sukuja 10, lajeja 150. Suomessa s. 3, l. 4.

Pohjoisen lauhkean ilmavyöhykkeen kylmempi osa on näitten kasvien oikea kotimaa; täällä ne 200 peninkulmaa leveänä metsävyönä ympäröivät maapalloa. Pohjois-Europan ja Siperian äärettömät havumetsät ovat neljän lajin vallassa, nimittäin Pätäjän (*Pinus sylvestris*), Kuusen (*Abies excelsa*), Lehtikuusen (*Larix europaea*) ja Vaivaisseeterin (*Pinus cembra*), jotka lännestä itään päin seuraavat toinen toistaan. Pohjois-Amerikassa taas on 50° ja 35° pohjoisten leveyspiirien välillä oleva vyöhyke niinikään melkein kokonaan havupuitten vallassa, mutta sen havumetsät ovat useampien lajien tekemiä.

Siellä tavataan myös maaliman suurin puu, nimittäin Kalifornialainen Mammutpetäjä (*Wellingtonia gigantea*), joka voi kasvaa 225 kyynärän pituiseksi; eräs kaatunut Mammutpetäjä oli keskipaikoillaan 55 kyynärää ympärimitaten. Toisesta puusta on kuori kuljetettu Lontoosen ja pystytetty kristallipalatsiin. Sen sisällä voi pienempi seura tanssia siellä olevan pianon sävelten jälkeen. Muuan *Eucalyptus* voi kasvaa vähää pitemmäksi, mutta on hoikempi kuin Mammutpetäjä (katso heimoa *Myrtaceae* siv. 58).

Petäjä on Suomen tärkeimpiä puita rakennusaineena, polttopunna ja puukaluiksi käypänä; siitä saadaan myös tervaa, pikiä ja tärpättiä. Eteläisemmistä havupuista mainittakoon Seeteri (*Cedrus*), jonka hyvähajuisesta puusta Salamo rakensi Jerusalemin tempelin. Pinja (*Pinus pinea*) on kaunis, melkein tasalatvainen, Etelä-Europassa kasvava havupuu, jonka siemenet ovat syötäviä. Vaivaisseeterin (*P. cembra*) siemenet ovat myös syötäviä.

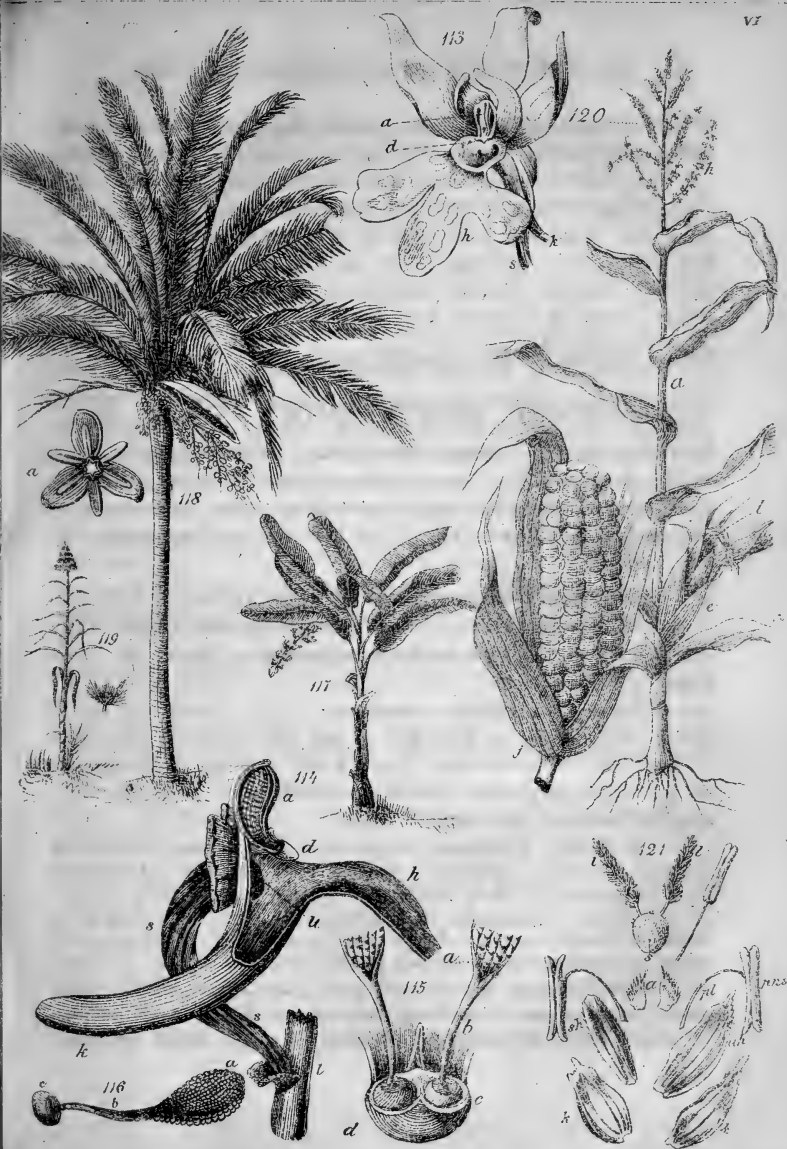
77. Heimo. **Cupressaceae.** Katajakasveja. Enimmin pohjoisen lauhkean ilmavyöhykkeen lämpöisemmissä osissa: Väli-meren maissa, Vähässä-Aasiassa, Kiinassa ja Japanissa. Suomessa s. 1, l. 1.

Kataja (*Juniperus communis*) löytyy Suomessa Lapin perille asti; sillä on kova puu ja sen käpymarjoista voi tehdä katajaviinaa, katajasiirappia jne. Eteläisemmistä lajeista ovat Kypressit (*Cypressus*) enimmin tunnetut; ne ovat kauniita, suippolatvaisia, pystyhaaraisia puita.

78. Heimo. **Taxaceae.** Marjakuuseja. Enimmin Kiinassa ja Japanissa. Sukuja 5, lajeja 25. Etelä-Suomessa (Ahvenan maalla) yksi ainoa harvinainen laji, Marjakuusi (*Taxus baccata*).

* Heimo. **Gnetaceae.** Gnetumkasveja. Amerikan, Ahrikan ja Itä-Intian kuumissa osissa, sekä pohjoisen pallopuoliskon lauhkean ilmavyöhykkeen lämpöisimmissä osissa. Sukuja 3, lajeja 25.

Kortepetäjät (*Ephedra*) ovat aivan kortekasvien näköisiä. Vielä kummallisempi on eräs Lounais-Ahrikassa vuonna 1860 keksitty tämän heimon kasvi *Welovitschia mirabilis*. Sen varsi on paksu, mutta tuskin yli





maanpinnan kohoava, pykälöpäinen ja kantaa kaksi suurta, pitkin maata. makaavaa lehteä, *sirkkalehdet*, jotka lakkaamatta kasvavat tyvessään; näitten lehtien hangoista kohoaa useampia haaraisia vanoja, jotka kannattavat kukkatahkiä.

* Heimo. *Cycadaceae*. Sykaskasveja. Kuuman ilmaalan maissa sekä Etelä-Ahrikassa. Sukuja 7, lajeja 50. Tämän heimon kasvit ovat ulkomuodoltaan palmupuitten tahi puurunkoisten saniaiskasvien kaltaisia. Ne kantavat nimittäin haarattoman varren latvassa ruusukkeen suuria pari-lehtisiä lehtiä, jotka ennen puhkeamistaan ovat sisään kierteisiä, aivan niinkuin saniaisten varsikkolehdet; näitä lehtiä paitse niillä myös on suomumaisia lehtiä, jotka suojelevat varren kasvavaa paikkaa.

II. Kaari. **Acotyledoneae.** Sirkattomat kasvit.

C. Alakaari. **Filices.** Saniaiset.

- A. Itiöpesäkkeet varsilehtien tahi tähkäsuomujen hangoissa tahi lehtikannassa **Lycopodiaceae.** II, 173.
- B. Itiöpesäkkeet ryhminä varsikkolehden takapuolella. **Polypodiaceae.** II, 174.
- C. Itiöpesäkkeet kilpimäisten suomujen alapuolella **Equisetaceae.** II, 179.

79. Heimo. **Lycopodiaceae.** Liekokasveja. II, 173. Kaikissa ilman aloissa. Sukuja 4—5, lajeja 220. Suomessa s. 3, l. 9.

80. Heimo. **Polypodiaceae.** Sanajalkaisia. II, 174. Kaikissa ilman aloissa, mutta runsaimmin kosteissa seuduissa kuumassa ja lauhkeissa ilmavyöhykkeissä. Sukuja 75, lajeja 2,500. Suomessa s. 12, l. 30.

Monet kuuman ilman alan lajit ovat kauniita, palmun muotoisia puita.

81. Heimo. **Equisetaceae.** Kortekasveja. II, 179. Enimmin pohjoisen pallopuoliskon lauhkeissa osissa. Suku 1, lajeja 25. Suomessa s. 1, l. 8.

D. Alakaari. **Muscineae.** Sammalet. II, 181.

E. Alakaari. **Thallophytae.** Sekovartiset. II, 181.

Luettelo tässä Kasviopissa mainituista heimoista
De Candolle-Hookerin luontais-järjestön mukaan.

I. Kaari. **Cotyledoneae.** Sirkkalehtiset
tahi Siemenkasvit.

A. Alakaari. **Angiospermeae.** Koppisiemeniset.

I. Luokka. **Dicotyledoneae.** Kaksisirkkaiset.

1. Jakso. *Polypetalae.* Eriteräiset.

1. Alajakso. **Thalamiflorae.** Pohjusteräiset.

Ranunculaceae.

Nymphaeaceae.

Papaveraceae.

Fumariaceae.

Cruciferae.

Cistaceae.

Violaceae.

Droseraceae.

Caryophyllaceae.

Portulacaceae.

Paronychiaceae.

Polygalaceae.

Elatinaceae.

Hypericaceae.

Ternströmiaceae.

Buttneriaceae.

Malvaceae.

Tiliaceae.

Gruinales.

Balsaminaceae.

Aurantaceae.

Empetraceae.

2. Alajakso. **Calyciflorae.** Verhoteräiset.

Rhamnaceae.	Crassulaceae.	Oenotheraceae.
Aceraceae.	Cactaceae.	Myrtaceae.
Sarmentaceae.	Saxifragaceae.	Lythraceae.
Papilionaceae.	Haloragidaceae.	Umbelliferae.
Rosaceae.		Cornaceae.

2. Jakso. **Monopetalae.** Yhdisteräiset.

Caprifoliaceae.	Cucurbitaceae.	Labiatae.
Adoxaceae.	Ericaceae.	Personatae.
Galiaceae.	Oleaceae.	Solanaceae.
Cinchonaceae.	Asclepiadaceae.	Plantaginaceae.
Valerianaceae.	Gentianaceae.	Utriculariaceae.
Dipsacaceae.	Polemoniaceae.	Primulaceae.
Synanthereae.	Convolvulaceae.	Plumbaginaceae.
Campanulaceae.	Boraginaceae.	

3. Jakso. **Apetalae.** Terättömät.

Thymeleaceae.	Chenopodiaceae.	Salicaceae.
Elaeagnaceae.	Ulmaceae.	Cupuliferae.
Lauraceae.	Piperaceae.	Betulaceae.
Myristicaceae.	Urticaceae.	Myricaceae.
Polygonaceae.	Euphorbiaceae.	

II. Luokka. **Monocotyledoneae.** Yksisirkkaiset.1. Jakso. **Corollinae.** Teräkukkiot.

Orchidaceae.	Iridaceae.	Naiadaceae.
Zingiberaceae.	Hydrocharidaceae.	Liliaceae.
Musaceae.	Alismaceae.	Juncaceae.

2. Jakso. *Spadiciflorae*. Puikelökukkiot.

Araceae.	Typhaceae.	
Lemnaceae.	Cyperaceae.	<i>Palmaceae.</i>

3. Jakso. *Glumaceae*. Akanakukkiot.

Graminaceae.

B. Alakaari. *Gymnospermeae*. Paljassiemeniset.III. Luokka. **Polycotyledoneae**. Monisirkkaiset.

Abietinaceae.	Taxaceae.	
Cupressaceae.	<i>Gnetaceae.</i>	<i>Cycadaceae.</i>

II. Kaari. **Acotyledoneae**. Sirkattomat.C. Alakaari. *Filices*. Saniaiset.

Lycopodiaceae.	Polypodiaceae.	Equisetaceae.
----------------	----------------	---------------

D. Alakaari. *Muscineae*. Sammalet.E. Alakaari. *Thallophytae*. Sekovartiset.

Professori Elias Fries'in luontais-järjestössä, jota tätä ennen on Suomessa seurattu ja jota vieläkin käytetään Ruotsissa, ovat suomalaiset kasviheimot järjestetyt seuraavaan tapaan:

Cotyledoneae.

Dicotyledoneae.

Terähetiöitä (Corolliflorae).

<i>Sikiäisteräisiä</i> (Seminiflorae).	<i>Läpiteräisiä</i> (Annuliflorae).	<i>Torviteräisiä</i> (Tubiflorae).
Synanthereae.	Campanulaceae.	Oleaceae.
Dipsacaceae.	Lobeliaceae.	Asclepiadaceae.
Valerianaceae.	Convolvulaceae.	Gentianaceae.
Rubiaceae.	Boraginaceae.	Solanaceae.
Caprifoliaceae.	Labiatae.	Personatae.
	Menyanthaceae.	Utriculariaceae.
	Polemoniaceae.	Primulaceae.
		Plantaginaceae.
		Plumbaginaceae.

Pohjushetiöitä (Thalamiflorae).

<i>Pieluspohjaisia</i> (Disciflorae).	<i>Kantapohjaisia</i> (Sertiflorae).	<i>Pielipohjaisia</i> (Columniflorae).
Cornaceae.	Nymphaeaceae.	Tiliaceae.
Umbelliferae.	Ranunculaceae.	Malvaceae.
Adoxaceae.	Papaveraceae.	Geraniaceae.
Aceraceae.	Fumariaceae.	Hypericaceae.
	Cruciferae.	Cistaceae.
	Polygalaceae.	Violaceae.
	Balsaminaceae.	Droseraceae.
		Silenaceae.
		Alsinateae.
		Elatinaceae.

Verhohetiöitä. (Calyciflorae).

<i>Nieluheteisiä</i> (Fauciflorae).	<i>Pielusheteisiä</i> (Rosiflorae).	<i>Pohjaheteisiä</i> (Centriflorae).
Cucurbitaceae.	Pomaceae.	Ericaceae.
Ribesiaceae.	Rosaceae.	Empetraceae.
Rhamnaceae.	Drupaceae.	Euphorbiaceae.
Saxifragaceae.	Papilionaceae.	Portulacaceae.
Crassulaceae.		Paronychiaceae.
Lythraceae.		Polygonaceae.
Oenotheraceae.		
Haloragidaceae.		

Vajakukkioita (Incompletae).

<i>Suojuskukkaisia</i> (Bracteiflorae).	<i>Norkkokukkaisia</i> (Juliflorae).	<i>Kehättömiä.</i> (Nudiflorae).
Thymeleaceae.	Cupuliferae.	Callitrichaceae.
Elaeagnaceae.	Salicaceae.	Ceratophyllaceae.
Ulmaceae.	Betulaceae.	
Urticaceae.	Myricaceae.	
Chenopodiaceae.	Coniferae.	

Monocotyledoneae.

<i>Hedelmäkukkioita</i> (Fructiflorae).	<i>Liljakukkioita</i> (Liliiflorae).	<i>Puikelokukkioita</i> (Spadiciflorae).
Orchidaceae.	Liliaceae.	Araceae.
Iridaceae.	Colchichaceae.	Potamogetonaceae.
Hydrocharidaceae.	Alismaceae.	Typhaceae.
Naiadaceae.	Nartheciaceae.	Cyperaceae.
	Juncaceae.	

Heinäkukkioita (Glumiflorae).

Gramineae.

Nemeae.

(Heteronemeae).

Sanikkaisia

(Filices).

Equisetaceae.

Polypodiaceae.

Ophioglossaceae.

Isoëtaceae.

Lycopodiaceae.

Sammalkasveja

(Musci).

Bryacei.

Hepatici.

(Homonemeae).

Leviä

(Algae).

Jäkälää

(Lichenes).

Sieniä

(Fungi).

II.

KASVIO.



THE NEW YORK
LIBRARY

OF THE
CITY OF NEW YORK

1850
1851
1852
1853
1854
1855
1856
1857
1858
1859
1860
1861
1862
1863
1864
1865
1866
1867
1868
1869
1870
1871
1872
1873
1874
1875
1876
1877
1878
1879
1880
1881
1882
1883
1884
1885
1886
1887
1888
1889
1890
1891
1892
1893
1894
1895
1896
1897
1898
1899
1900
1901
1902
1903
1904
1905
1906
1907
1908
1909
1910
1911
1912
1913
1914
1915
1916
1917
1918
1919
1920
1921
1922
1923
1924
1925
1926
1927
1928
1929
1930
1931
1932
1933
1934
1935
1936
1937
1938
1939
1940
1941
1942
1943
1944
1945
1946
1947
1948
1949
1950
1951
1952
1953
1954
1955
1956
1957
1958
1959
1960
1961
1962
1963
1964
1965
1966
1967
1968
1969
1970
1971
1972
1973
1974
1975
1976
1977
1978
1979
1980
1981
1982
1983
1984
1985
1986
1987
1988
1989
1990
1991
1992
1993
1994
1995
1996
1997
1998
1999
2000
2001
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
2010
2011
2012
2013
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022
2023
2024
2025

Suomen kasvien suvut.

Linnén siitin-järjestön mukaan.



I. Luokka. **Monandria.** Yksiheteisiä.

1. Lahko. **Monogynia.** — 1-emisiä.

- A. Lehdet säteettäisiä Hippuris 47, 48.
- B. Lehdet vuorottaisia.
 - a. litteälehtinen merikasvi *Zostera* 128, 131.
 - b. heinämäinen suukasvi . . . *Eriophorum alpinum* 140, 142.
- C. Lehdetön, möyheä merenrantakasvi . *Salicornia* 106, 108.

2. Lahko. **Digynia.** — 2-emisiä.

- A. Lehdet vastakkaisia *Callitriche* 47, 48.
- B. Lehdet vuorottaisia.
 - a. lehdet sulkasuonisia *Blitum* 105, 106.
 - b. lehdet silposuonisia *Cinna* 158, 162.

3. Lahko. **Tetragynia.** — 4-emisiä.

- Kapealehtinen vesikasvi *Zannichellia* 128, 131.

II. Luokka. **Diandria.** Kaksiheteisiä.1. Lahko. **Monogynia.** — 1-emisiä.

- A. Teriö eriteräinen, 2-lehtinen; verhiö
2-lehtinen, terämäinen *Circaea* 49, 50.
- B. Teriö yhdisteräinen.
a. viljelty puu *Syringa* 82.
b. ruohoja.
 α vanakasveja **Utriculariaceae** 98, 99.
 β varsi lehtinen.
 + kukat tertussa tahi yksinäisiä
 kukkia lehtihangoissa *Veronica* 93, 95.
 ++ kukat supistuneissa, lehtihankaisissa viuhkoissa *Lycopus* 88, 89.
- C. Teriö 0; verhiö 4-lehtinen *Lepidium ruderales* 16.
- D. Kehättömiä kasveja tahi kehä suomumainen.
a. parilehtinen puu *Fraxinus* 82.
b. lehdetön, möyheä merenrantakasvi *Salicornia* 106, 108.
c. lehtimäinen vesikasvi *Lemna* 139.
d. heinämäisiä kasveja.
 α tähkä yksinäinen, lopulta pitkävillainen *Eriophorum alpinum* 140, 142.
 β tähkylät viuhkomaisessa ryhmässä *Rhynchospora alba* 141, 143.

2. Lahko. **Digynia.** — 2-emisiä.

- A. Lehdet sulkasuonisia *Chenopodium* 105, 106
- B. Lehdet silposuonisia.
a. kaleet tasapitkiä *Hierochloa* 158, 161.
b. toinen kale kahta vertaa pitempi
 kuin toinen *Anthoxanthum* 158, 161.

3. Lahko. **Tetragynia.** — 4-emisiä.

Kapealehtinen vesikasvi *Ruppia* 128, 130.

III. Luokka. **Triandria.** Kolmeheteisiä.1. Lahko. **Monogynia.** — 1-emisiä.

A. Varpukasvi nahkeilla, melkein neula-

maisilla lehdillä *Empetrum* 31.

B. Ruohoja.

a. lehdet vastakkaisia.

α sikiäin kehänalainen **Valerianaceae** 59.

β sikiäin kehänpäällinen *Montia* 26.

b. lehdet säteettäisiä *Galium trifidum* 59.

c. lehdet vuorottaisia.

α suuri kasvi suippopäisillä lehdillä *Iris* 125.

β pikkuinen kasvi tylppäpäisillä
lehdillä *Koenigia* 103, 105.

C. Heinämäisiä kasveja.

a. luotteja 2 tai 3.

α kukat mykerömaisissä tahi har-
vemmissä viuhkoissa *Juncus* 134.

β kukat tähkissä **Scirpeae** 140.

b. luotteja 1 *Nardus* 158, 162.

2. Lahko. **Digynia.** — 2-emisiä.

A. Lehdet sulkasuonisia *Chenopodium polyspermum* 107.

B. Lehdet silposuonisia **Graminaceae** 157.

3. Lahko. **Trigynia.** — 3-emisiä.

A. Lehdet vastakkaisia.

a. verhiö 5-lehtinen *Stellaria media* 23.

b. verhiö 3-lehtinen *Elatine triandra* 27.

c. verhiö 2-lehtinen *Montia* 26.

B. Lehdet vuorottaisia *Koenigia* 103, 105.

IV. Luokka. **Tetrandria.** Neliheteisiä.1. Lahko. **Monogynia.** — 1-emisiä.

- A. Lehdet säteettäisiä **Galiaceae** 58.
- B. Lehdet vastakkaisia.
- a. sikiäin kehäanalainen.
- α kukat mykerössä **Dipsacaceae** 60.
- β kukat sarjassa tahi huiskilomai-
 sessa viuhkossa **Cornaceae** 56.
- γ kukat yksittäisiä tahi pieninä
 lehtihankaisina viuhkoina *Rhamnus cathartica* 32.
- b. sikiäin kehänpäällinen.
- α verhiö 5-lehtinen *Mentha* 88, 89.
- β verhiö 4-lehtinen *Gentiana* 83.
- C. Lehdet vuorottaisia.
- a. kukinto terttu *Majanthemum* 132, 133.
- b. kukinto huiskilo *Cardamine hirsuta* 13.
- c. kukinto tähkä *Sanguisorba* 38, 42.
- d. kukinto viuhko *Alchemilla* 38, 42.
- D. Lehdet ruusukkeisia, vana lehdetön.
- a. kukinto tähkä tahi mykerö *Plantago*. 98.
- b. yksittäisiä kukkia.
- α verhiö 4-lehtinen *Littorella* 98.
- β verhiö 5-lehtinen *Limosella* 92, 93.

2. Lahko. **Digynia.** — 2-emisiä.

- A. Lehdet säteettäisiä **Galiaceae** 58.
- B. Lehdet vastakkaisia tahi vuorottaisia.
- a. teriö yhdisteräinen *Gentiana* 83.
- b. teriö eriteräinen tahi 0.
- α lehdet pitkulaisia—vastapuikeita *Herniaria* 26, 27.
- β lehdet munuamaisia *Chrysosplenium* 45, 46.
- C. Lehdetön köynneliäs loiskasvi *Cuscuta* 84, 85.

3. Lahko. **Tetragynia.** — 4-emisiä.

A. Lehdet vastakkaisia.

a. emiö erieminen *Bulliarda* 44, 45.

b. emiö yhdiseminen.

 α lehdet tasasoukkia *Sagina* 20, 25. β alilehdet vastapuikeita — sui-
keita *Cerastium semidecandrum* 25. γ alilehdet puikeita tahi hertta-
maisja *Stellaria media* 23.

B. Lehdet vuorottaisia.

a. leveä ja möyheälehtinen maaruoho *Rhodiola* 44.

b. vesiruohoja.

 α kehä 4-lehtinen, verhomainen . . *Potamogeton* 128. β kehä 0 *Ruppia* 128, 130.V. Luokka. **Pentandria.** Viisiheteisiä.1. Lahko. **Monogynia.** — 1-emisiä.A. Teriö 0. Verhiö terämäinen tahi ver-
homainen.a. lehdettömällä oksalla kukkiva puu *Ulmus* 108.

b. ruohoja.

 α lehdet vuorottaisia *Polygonum* 103, 104. β lehdet vastakkaisia *Glaux* 99, 100.

B. Teriö eriteräinen.

a. pensaita.

 α lehdet sormiluskaisia tai pykeisiä *Ribes* 45, 46. β lehdet ehytlaitaisia *Rhamnus* 32.

b. ruohoja.

 α lehdet liuskaisia.+ kourasuonisia *Geranium pusillum* 30++ sulkasuonisia *Erodium* 29, 30. β lehdet pykälaitaisia tahi ehytlai-
taisia.

+ teriö epämukainen.

1. verhiö vihreä *Viola* 18.

2. verhiö valkea tahi keltainen *Impatiens* 31.

++ teriö tasamukainen *Droseraceae* 19.

C. Teriö yhdisteräinen.

a. sikiäin kehänalainen.

α pensaita.

+ vartalo lyhyt *Viburnum* 57, 58.

++ vartalo pitkä *Lonicera* 57, 58.

β ruohoja.

+ teriö epämukainen *Lobelia* 77, 78.

++ teriö tasamukainen.

1. luotti 2- tahi 3-liuskainen.

† teriö kellomainen, 5-py-
keinen tahi halkoinen . *Campanula* 77.

†† teriö 5-jakoinen . . . *Jasione* 77, 78.

2. luotti kokonainen, liuskaton *Samolus* 99, 101.

b. sikiäin kehänpäällinen.

α sikiäin 4-kyhmyinen, hedelmä

4-lohkoinen ***Boraginaceae* 85.**

β sikiäin jakaumaton, hedelmä kota.

+ luotti kokonainen.

1. ruohokasveja.

† vanakasveja, aluslehdet
ruusukkeisia.

* kukat valkeita *Androsace* 99, 100.

** kukat sinisiä, sinipunai-
sia tahi keltaisia . . . *Primula* 99, 100.

†† varsilehdet vastakkaisia
tahi säteettäisiä.

* kukat keltaisia . . . *Lysimachia* 99, 100.

** punaisia tahi sinisiä . *Anagallis* 99, 100.

††† varsilehdet vuorottaisia.

- * hedetten palhot (ainakin muutamit) karvaisia *Verbascum* 92, 93.
- ** hedetten palhot kaljuja *Solanaceae* 96.
- 2. köynneliäs pesas *Solanum dulcamara* 97.
- 3. pieniä varpuksveja.
 - † vana yksikukkainen, teriö valkea *Diapensia* 79, 81.
 - †† kukinto sarjamainen, teriö punainen.
 - * lehtilaidat taaskään-teisiä *Loiseleuria* 79, 81.
 - ** lehtilaidat litteitä . . *Rhododendron* 79, 81.
- ++ luotti 2- tahi 3-liuskainen.
 - 1. lehdet kerrottuja.
 - † kolmesormisia *Menyanthes* 83.
 - †† päätöparisia *Polemonium* 84.
 - 2. lehdet yksikertaisia.
 - † lehdet vuorottaisia.
 - * varsi köynneliäs . . . *Convolvulus* 84.
 - *** varsi ei köynneliäs . *Datura* 97.
 - †† lehdet vastakkaisia.
 - * kukat sinisiä *Gentiana* 83.
 - ** kukat punaisia . . . *Erythraea* 83.

2. Lahko. *Digynia*. — 2-emisiä.

A. Kehä sikiäisperäinen.

I. Emäsarja ja pikkusarjat hedelmän kypsyessä molemmat suojuksellisia.

a. hedelmä karvainen.

- α hedelmä piikkikarvainen (vilj.) . *Daucus* 53. 55.
- β hedelmä hienokarvainen *Libanotis* 52, 54.

b. hedelmä kalju.

α lehdykät tasaisesti, matalasti pykö-
laitaisia, ei liuskaisia.

+ lehdykät melkein suikeita . . Sium 51, 54.

++ lehdykät tylpästi herttamaisia,
leveitä Laserpitium 53, 55.

β lehdykät epätasaisesti syväpy-
keisiä tahi liuskaisia.

+ pienimmät lehdykät kapealius-
kaisia.

1. viimeiset liuskat tasasoukkia,
ehytlaitaisia Peucedanum 53, 55.

2. viimeiset liuskat suikeita,
sahalaitaisia Conium 51, 53.

++ pienimmät lehdykät melk. ne-
liömäisiä, leveäliuskaisia . . Ligusticum 52, 54.

II. Emäsarjan suojus variseva, sar-
jukkain suojus pysyvä.

a viimeiset lehdykät hienojakoisia.

α lehtitupet pieniä Selinum 52, 55.

β lehtitupet suuria Conioselinum 52, 55.

b. viimeiset lehdykät leveitä ja hieno-
jakoisia.

α karkeakarvaisia Heracleum 53, 55.

β sileitä, aivan kaljuja tahi hieno-
karvaisia Angelica 52, 55.

III. Emäsarja aina suojukseton,
pikkusarjat aina suojuksellisia.

a. kuivan maan kasveja.

α hedelmät kapeita, puikean suikeita
tahi tasasoukkia.

1. hedelmät korkea- ja suippo-
harjuisia Myrrhis 51, 53.

2. hedelmät matalaharjuisia tai
 melk. harjuttomia *Chaerophyllum* 51, 53.
 β hedelmät leveitä, palleromaisen
 puikeita *Aethusa* 52, 54.

b. vesikasveja.

- α pienimmät lehdykät pitkiä, melk.
 tasasoukkia *Cicuta* 51, 53.
 β pienimmät lehdykät lyhyitä, leveän
 puikeita *Oenanthe* 52, 54.

IV. Emäsarja ja pikkusarjat mo-
 lemmat suojuksettomia, (tai
 joskus emäsarja suojuksellinen).

- a. kaikki lehdykät hienojakoisia . . . *Carum* 51, 53.
 b. ainakin aluslehtien lehdykät leveitä.
 α lehdet toistain 3-sormisia *Aegopodium* 52, 54.
 β aluslehdet yksikertaan parileh-
 tisiä.
 + kukat valkeita tai punertavia *Pimpinella* 52, 54.
 ++ kukat keltaisia *Pastinaca* 53, 55.

B. Kehä sikiäisalainen.

a. teriö yhdisteräinen.

- α lehdetön köynnöskasvi *Cuscuta* 84, 85.
 β varsilehdet vastakkaisia.
 + teriö yhdisteräinen; lehdet kor-
 vakkeettomia.
 1. teriö ratasmainen, valkea . *Cynanchum* 82
 2. teriö suppilomainen, sininen *Gentiana* 83.
 ++ teriö eriteräinen, lehdet kor-
 vakkeellisia *Herniaria* 26, 2

b. teriö 0, verhiö verhomainen tai
 terämäinen.

- α paljaalla oksalla kukkiva puu . . *Ulmus* 108.
 β ruohoja.

- + lehdet tupellisia *Polygonum* 103, 104.
- ++ lehdet korvakkeellisia *Herniaria* 26, 27.
- +++ lehdet tupettomia ja korvakkeettomia.
- 1. lehdet kaikki vastakkaisia *Scleranthus* 26.
- 2. lehdet vuorottaisia tahi alimmaiseta vastakkaisia . **Chenopodiaceae** 105.

3. Lahko. **Trigynia.** — 3-emisiä.

- Ä. Teriö yhdisteräinen.
- a. lehdet sormiliuskaisia *Viburnum* 57, 58.
- b. lehdet päätöparisia *Sambucus* 57.
- B. Teriö eriteräinen.
- a. lehdet vastakkaisia, kaljuja *Stellaria media* 23.
- b. lehdet ruusukkeisia, nystykarvaisia *Drosera rotundifolia* 19.
- C. Teriö 0.
- a. lehdet tupellisia *Polygonum* 103, 104.
- b. lehdet tupettomia *Chenopodium bonus henricus* 106.

4. Lahko. **Tetragynia.** — 4-emisiä.

- A. Lehdet vastakkaisia *Cerastium semidecandrum* 25.
- B. Lehdet ruusukkeisia.
- a. vana 1-kukkainen ja 1-lehtinen . . . *Parnassia* 19.
- b. vana aivan lehdetön, kiemuralatvainen *Drosera* 19.

5. Lahko. **Pentagynia.** — 5-emisiä.

- A. Lehdet ehytlaitaisia.
- a. lehdet ruusukkeisia.
- α vanan latvassa mykerömainen viuhko *Armeria* 101.
- β vana kiemuralatvainen *Drosera* 19.
- b. lehdet säteettäisiä *Spergula vernalis* 26.
- c. lehdet vastakkaisia.

- α terät lanttopäisiä *Cerastium semidecandrum* 25.
 β terät suippoja tahi tylppiä . . . *Linum catharticum* 29.
 d. lehdet vuorottaisia *Linum usitatissimum* 29.
 B. Lehdet kerrottuja, kolmesormisia . *Potentilla procumbens* 42.

6. Lahko. **Polygynia.** — ∞ -emisiä.

- A. Lehdet ehytlaitaisia *Myosurus* 2, 3.
 B. Lehdet 3-liuskaisia *Ranunculus hyperboreus* 5.

VI. Luokka. **Hexandria.** Kuusiheteisiä.

1. Lahko. **Monogynia.** — 1-emisiä.

- A. Lehdet vastakkaisia.
 a. kukinto terttu, teriö keltainen *Lysimachia thyrsoflora* 100.
 b. kukat yksittäisiä, teriö punainen
 tahi 0. *Peplis* 50, 51.
 B. Lehdet vuorottaisia tahi ruusukkeisia.
 a. kehättömiä kukkia paksulapakkoi-
 sessa tähkässä, tähkän alla suuri
 valkea suojuslehti *Calla* 138.
 b. kehällisiä.
 α lehdet silposuonisia.
 + kehä terämäinen, yhdislehtinen,
 pykäläinen *Convallaria* 132, 133
 ++ kehä terämäinen, yhdislehti-
 nen ja syväjakoinen tahi
 erilehtinen.
 1. suojuslehdet vihreitä . . . *Gagea* 132.
 2. suojuslehdet kalvomaisia . *Allium* 132.
 +++ kehä verhomainen.
 1. lehdet melkein liereitä . *Juncus* 134.

2. lehdet litteitä.

† kukinto keskipakoinen,
joskus supistunut my-
kerömäiseksi tahi täh-
kämäiseksi *Luzula* 134, 136.

†† kukinto keskihakui-
nen, paksulapakkoinen
tähkä *Acorus* 138.

β lehdet sulkasuonisia *Trientalis* 99, 100.

2. Lahko. **Digynia.** — 2-emisiä.

A. Paljaalla oksalla kukkiva puu *Ulmus* 108.

B. ruohoja.

a. lehdet munuamaisia *Oxyria* 103, 104.

b. lehdet kapeampia *Polygonum* 103, 104.

3. Lahko. **Tri-Hexagynia.** — 3—6-emisiä.

A. Lehdet sulkasuonisia.

a. kehä yhdislehtinen *Polygonum* 103, 104,

b. kehä erilehtinen *Rumex* 103.

B. Lehdet silposuonisia.

a. lehdet litteitä.

α varsi lehtinen suurilla melkein
soikeilla lehdillä *Veratrum* 132.

β vanakasvi tasasoukilla alusleh-
dillä *Tofjeldia* 132.

b. lehdet puoliliireitä, rihmamaisia
tahi tasasoukkia.

α heteet melkein palhottomia . . . *Triglochin* 127.

β heteet pitkäpalhoisia *Scheuchzeria* 127.

4. Lahko. **Polygynia.** — ∞ -emisiä.A. lehdet ehytlaitaisia *Alisma* 127.B. Lehdet liuskaisia, hapsimaisilla liuskoilla *Ranunculus* 2, 4.VII. Luokka. **Heptandria.** Seitsenheteisiä.1. Lahko. **Monogynia.** — 1-emisiä.Teriö 6—7-jakoinen *Trientalis* 99, 1002. Lahko. **Polygynia.** — ∞ -emisiä.Valkea- tahi keltakukkaisia ruohoja . . . *Ranunculus* 2, 4.VIII. Luokka. **Octandria.** Kahdeksaheteisiä.1. Lahko. **Monogynia.** — 1-emisiä.

A. Sikiäin kehänalainen.

a. teriö eriteräinen.

 α teriö keltainen *Oenothera* 49. β teriö punainen tahi valkea . . . *Epilobium* 49.b. teriö yhdisteräinen *Vaccinium* 79, 80.

B. Sikiäin kehänpäällinen.

a. teriö yhdisteräinen *Calluna* 79, 80.

b. teriö eriteräinen.

 α lehdetön suomuihin ruoho . . . *Monotropa* 80, 81. β vesiruoho vastakkaisilla tahi säteettäisillä lehdillä *Elatine* 27. γ leveälehtinen puu *Acer* 33.

c. teriö 0; verhiö terämäinen tahi verhomainen.

 α puu *Ulmus effusa* 108. β paljaalla oksalla kukkiva pensas *Daphne* 102. γ lehtinen ruoho *Polygonum* 103, 104.

2. Lahko. **Digynia.** — 2-emisiä.

A. Puita.

- a. teriö eriteräinen *Acer* 33.
 b. teriö 0; verhiö yhdisverhoinen . . *Ulmus effusa* 108.

B. Ruohoja.

- a. lehdet vastakkaisia *Scleranthus* 26.
 b. lehdet vuorottaisia.
 α lehdet munuamaisia, tupettomia *Chrysosplenium* 45, 46.
 β lehdet kapeampia, tupellisia . . *Polygonum* 103, 104.

3. Lahko. **Trigynia.** — 3-emisiä.

A. Lehdet yksikertaisia.

- a. lehdet vuorottaisia *Polygonum* 103, 104.
 b. lehdet vastakkaisia tahi säteettäisiä *Elatine* 27.

B. Lehdet kerrottuja *Adoxa* 58.4. Lahko. **Tetra-Pentagynia.** — 4—5-emisiä.

A. Lehdet yksikertaisia.

- a. kukat lehtihangoissa, vastakkaisia
 tahi kiehkurassa *Elatine* 27.
 b. yksinäinen latvakukka *Paris* 132, 133.

B. Lehdet kerrottuja *Adoxa* 58.5. Lahko. **Polygynia.** — ∞ -emisiä.

Valkea- tahi keltakukkaisia ruohoja . . . *Ranunculus* 2, 4.

IX. Luokka. **Enneandria.** Yhdeksäheteisiä.1. Lahko. **Hexagynia.** — 6-emisiä.

Sarjakukkainen vesiruoho *Butomus* 126, 127.

2. Lahko. **Polygynia.** — ∞ -emisiä.

Valkea- tahi keltakukkaisia ruohoja . . *Ranunculus* 2, 4.

X. Luokka. **Decandria.** Kymmenheteisiä.1. Lahko. **Monogynia.** — 1-emisiä.

- A. Lehdet liuskaisia tahi kerrottuja . . . *Gruinales* 29.
 B. Lehdet ehytlaitaisia tahi pykäläitaisia
 tahi lehdetön ruoho **Ericaceae.** 79.

2. Lahko. **Digynia.** — 2-emisiä.

- A. Heteet verhoiperäisiä.
 a. lehdet korvakkeellisia *Herniaria* 26, 27.
 b. lehdet korvakkeettomia.
 α teriö 0.
 + lehdet vastakkaisia, tasasouk-
 kia *Scleranthus* 26.
 ++ lehdet vuorottaisia, munua-
 maisia *Chrysosplenium* 45, 46.
 β teriö 5-lehtinen *Saxifraga* 45.
 B. Heteet sikiäisalaisia.
 a. torvimaisen verhiön tyvessä limittäi-
 siä suojussuomuja *Dianthus* 20, 21.
 b. kellomaisen verhiön tyvi paljas,
 suomuton *Gypsophila* 20, 21.

3. Lahko. **Tri-Tetragynia.** — 3—4-emisiä.

- A. Lehdet kerrottuja, teriö yhdisteräinen *Adoxa* 58.
 B. Lehdet yksikertaisia, teriö eriteräinen.
 a. verhiö eriverhoinen tahi syväja-
 koinen.
 α terät syvään 2-jakoisia *Stellaria* 20, 22.
 β terät 2-halkoisia.
 + lehdet karhealaitaisia, tasa-
 soukkia *Stellaria holostea* 23.

- ++ lehdet aivan kaljuja, kapean
soikeita — suikeita *Cerastium trigynum* 24.
- γ terät suippo- tahi tylppäpäisiä.
+ korvakkeettomia *Arenaria* 20, 25.
- ++ korvakkeellisia kalvomaisilla
korvakkeilla *Spergularia* 20, 26.
- b. verhiö yhdisverhoinen, pykälaitainen *Silene* 20, 21.

4. Lahko. **Pentagynia.** — 5-emisiä.

A. Lehdet ehytlaitaisia.

a. emiö yhdiseminen.

α verhiö eriverhoinen tahi melkein
eriverhoinen.

+ lehdet säteettäisiä, korvakkeel-
lisia *Spergula* 20, 26.

++ lehdet vastakkaisia, korvak-
keettomia.

1. terät ehytpäisiä.

† lehdet melkein rihma-
maisia *Sagina* 20, 25.

†† lehdet vastapuikeita . *Arenaria ciliata* 25.

2. terät 2-halkoisia tahi py-
kälepäisiä.

† lehdet herttamaisia tahi
puikeita *Stellaria aquatica* 22.

†† lehdet soikeita — tasa-
soukkia *Cerastium* 20, 24.

β verhiö selvästi yhdisverhoinen.

+ verhiö pykälaitainen *Lychnis* 20, 22.

++ verhiö 5-jakoinen, tasasou-
killa lehtimäisillä liuskoilla . *Agrostemma* 20, 22.

b. emiö eriyminen; paksulehtinen ruoho *Sedum* 44.

B. Lehdet liuskaisia tahi kerrottuja.

- a. lehdet sulkasuonisia *Erodium* 29, 30.
 b. kourasuonisia.
 α lehdet sormiliuskaisia *Geranium* 29, 30.
 β lehdet 3-sormisia, kaikki juurak-
 koperäisiä *Oxalis* 29, 30.
 γ lehdet toistain kolmesormisia,
 varsi lehtinen *Adoxa* 58.

5. Lahko. **Polygynia**. — 8-emisiä

Valkea- tahi keltakukkaisia ruohoja . . *Ranunculus* 2, 4.

XI. Luokka. **Dodecandria**. Kaksitoistaheteisiä.

1. Lahko. **Monogynia**. — 1-emisiä.

Lehdet vastakkaisia tahi säteettäisiä . . *Lythrum* 50.

2. Lahko. **Digynia**. — 2-emisiä.

Lehdet vuorottaisia, parilehtisiä *Agrimonia* 38, 42.

3. Lahko. **Tri-Tetragynia**. — 3—4-emisiä.

Lehdet vuorottaisia; heteet sikiäisalaisia *Euphorbia* 109.

4. Lahko. **Polygynia**. — ∞ -emisiä.

Valkea- tahi keltakukkaisia ruohoja . . *Ranunculus* 2, 4.

XII. Luokka. **Icosandria**. Parikymmenheteisiä.

Kaikki tämän luokan kasvit kuuluvat

heimoon **Rosaceae** 38.

XIII. Luokka. **Polyandria.** Moniheteisiä.1. Lahko. **Monogynia.** — 1-emisiä.

A. Teriö tasamukainen.

a. teriö 4-lehtinen.

 α verhiö 2-lehtinen, hedelmä kota **Papaveraceae** 8. β verhiö 4-lehtinen, terämäinen; he-delmä marja **Actaea** 2, 7.

b. teriö 5-lehtinen.

 α puu, vuorottaisilla, leveän hertta-maisilla lehdillä **Tilia** 29. β varpukasvi, vastakkaisilla lehdillä **Helianthemum** 17.c. teriö monilehtinen **Nymphaeaceae** 7.

B. Teriö epämukainen, 1-lehtinen; verhiö

terämäinen 5-lehtinen ja myös epämu-

kainen **Delphinium** 2, 7.2. Lahko. **Di-Pentagynia.** — 2—5-emisiä.

A. Emiö yhdiseminen, verhiö vihreäleht-

tinen **Hypericum** 28.

B. Emiö erieminen; verhiö terämäinen.

a. verhiö 5-lehtinen, epämukainen,

kannukseton **Aconitum** 2, 7.

b. verhiö 5-lehtinen, tasamukainen,

5-kannuksinen **Aquilegia** 2, 7.3. Lahko. **Hexagynia.** — 8-emisiä.Vesiruoho pitkällä piikkisahaisilla lehdillä **Stratiotes** 126.4. Lahko. **Polygynia.** — ∞ -emisiä.

Kaikki tämän lahkon kasvit kuuluvat

heimoon **Ranunculaceae** 2.

XIV. Luokka. **Didynamia.** Kaksivaltiaita.1. Lahko. **Gymnospermia.** — Paljassiemeniset. *)

Hedelmä 4-lohkoinen.

Kaikki tämän lahkon kasvit kuuluvat

heimoon **Labiatae** 87.2. Lahko. **Angiospermia.** — Kotasiemenisiä.A. Teriö sikiäisalainen **Personatae** 92.B. Teriö sikiäisperäinen **Linnaea** 57, 58.XV. Luokka. **Tetradynamia.** Nelivaltiaita.1. Lahko. **Siliculosae.** Lyhytlituisia.

Litu enintään 3 kertaa leveyttään pitempi.

A. Hedelmä aukeamaton, tahi nivel-
osittain variseva, eikä pitkinpuolin
aukeava.a. kukat punaisia **Cakile** 12, 17.

b. kukat keltaisia.

 α lehdet sepiviä.+ lehdet karkeita, hedelmä palle-
roinen **Neslia** 12, 16.++ lehdet sileitä, hedelmä litteä **Isatis** 12, 17. β lehdet ei sepiviä **Bunias** 12, 17.

B. Litu aukiaa kahdella laidalla.

a. väliseinä litua kapeampi.

 α varsi lehtinen.+ litu pitkänpyöreä, syvään lovi-
päinen **Thlaspi** 12, 16.

*) Näitä luultiin ennen paljassiemenisiksi, ja siitä on tämä lahko
saanut nimensä.

- ++ litu 3-kulmainen *Capsella* 11, 16.
- β pieni vanakasvi *Subularia* 11, 16.
- b. väliseinä yhtä leveä kuin litu.
 - α litu pullea, palleromainen tahi vastapuikea.
 - + kukat valkeita *Cochlearia* 11, 16.
 - ++ kukat vaalean keltaisia . . . *Camelina* 11, 16.
 - β litu litteämäinen.
 - + vartalo pitkä.
 - † kukat valkeita *Alyssum* 11, 16.
 - †† kukat keltaisia *Nasturtium palustre* 13.
 - ++ vartalo lyhyt tahi melkein 0. *Draba* 11, 15.

2. Lahko. **Siliquosae.** — Pitkälituisia.

Litu 4 — ∞ -kertaa leveyttään pitempi.

- A. Litu variseva kokonaan tahi nivelosittain, eikä pitkittäin aukiava . . . *Raphanus* 12, 17.
- B. Litu aukiava pitkittäin kahdella laidalla.
 - a. litu 4-kulmainen venhomaisilla laidoilla.
 - α lehdet pykäläitaisia tahi melk. ehytläitaisia.
 - + kukat punaisia tai valkeita.
 - † lehdet puikeita *Hesperis* 11, 14.
 - †† lehdet herttamaisia *Alliaria* 11, 14.
 - ++ kukat keltaisia *Erysimum* 11, 14.
 - β lehdet pariliuskaisia.
 - + litu pitkän tasasoukka, ∞ -siemeninen *Barbarea* 10, 12.
 - ++ litu lyhempi, 6—8-siemeninen *Brassica nigra* 14.
 - b. litu liereä tahi litteä.
 - α kukat valkeita tahi punansinertäviä.

- + varsilehdet pariliuskaisia tahi
parilehtisiä.
- † ylimmäiset varsilehdet yksi-
kertaisia, suikeita *Dentaria* 10, 13.
- †† kaikki lehdet parilehtisiä . *Cardamine* 10, 13.
- ††† aluslehdet yksikertaisia,
sukeita *Cochlearia armoracia* 11, 16.
- ++ varsilehdet ehytlaitaisia tahi
pykälaitaisia.
- † varsilehdet ruodittomia tahi
lyhytruotisia.
- * litu kapean tasasoukka,
10—20 kertaa leveyttään
pitempi *Arabis* 10, 12.
- ** litu leveämpi, enintään
8 kertaa leveyttään pi-
tempi *Draba* 11, 15.
- †† varsilehdet pitkäruotisia *Cardamine bellidifolia* 13.
- 6 kukat keltaisia tahi vaalean kel-
taisia.
- + kukat vaaleankeltaisia, lehdet
keihäskantaisia *Turritis* 10, 12.
- ++ kukat helakan keltaisia.
- † lidun laidat ilman selvättä
keskisuonetta *Nasturtium* 10, 13.
- †† lidun laidat selvään 1—3-
suonisia.
- * vartalo lidun leveyttä
lyhempi *Sisymbrium* 11, 14.
- ** vartalo lidun leveyttä
2—∞ kertaa pitempi . *Brassica* 11, 14.

XVI. Luokka. **Monadelphia.** Yksikuntaiset.1. Lahko. **Pentandria.** — 5-heteisiä.

- A. Teriö yhdisteräinen, keltainen *Lysimachia* 99, 100.
 B. Teriö eriteräinen.
 a. lehdet ehytlaitaisia *Linum* 29.
 b. lehdet parilehtisiä *Erodium* 29, 30.
 c. lehdet sormiliuskaisia *Geranium pusillum* 30.
 C. Teriö 0. Verhiö 5-lehtinen *Chenopodium album* 107.

2. Lahko. **Decandria.** 10-heteisiä.

- A. Vana lehdetön, 1-kukkainen *Oxalis* 29, 30.
 B. Varsi lehtinen.
 a. kukat parittain tahi yksittäin . . . *Geranium* 29.
 b. kukat sarjassa *Erodium* 29, 30.
 c. kukat tähkämäisessä tertussa . . . *Ononis* 33, 34.
 d. kukat mykerömaisessä tertussa . . *Anthyllis* 33, 34.

3. Lahko. **Polyandria.** — ∞ -heteisiä.

Verhiön tyvessä 3-lehtinen suojus *Malva* 28.

XII. Luokka. **Diadelphia.** Kaksikuntaisia.1. Lahko. **Hexandria.** — 6-heteisiä.

Tämän lahkon kasvit kuuluvat heimoon . **Fumariaceae** 9.

2. Lahko. **Octandria.** — 8-heteisiä.

Tämän lahkon kasvit kuuluvat heimoon . **Polygalaceae** 27.

3. Lahko. **Decandria.** — 10-heteisiä.

Tämän lahkon kasvit kuuluvat heimoon . **Papilionaceae** 33.

XVIII. Luokka. **Polyadelphia.** Monikuntaisia.1. Lahko. **Polyandria.** — ∞ -heteisiä.Emiö 3-lehtinen **Hypericaceae** 28.XIX. Luokka. **Syngenesia.** Yhdisponsisia.

A. Kukinto ei mykerö.

a. teriö eriteräinen.

 α verhiö vihreä. lehdet korvakkeel-
lisia *Viola* 18. β verhiö valkea tahi keltainen, leh-
det korvakkeettomia *Impatiens* 31.

b. teriö yhdisteräinen.

 α teriö tasamukainen.+ lehdet vastakkaisia *Gentiana* 83.

++ lehdet vuorottaisia.

1. kapealehtisiä, kukinto kie-
murassa *Myosotis* 85, 86.2. leveälehtisiä. kukinto viuh-
komainen *Solanum* 97. β teriö epämukainen.+ vesikasveja terttulatvaisella va-
nalla.1. kukat sinisiä *Lobelia* 77, 78.2. kukat keltaisia *Utricularia* 99.++ kuivan maan ruohoja, varsi
lehtinen.1. lehdet munuamaisia tahi
herttamaisia *Nepeta glechoma* 90.2. lehdet puikeita tahi soi-
keita *Euphrasia* 93, 95.3. lehdet tasasoukkia tahi
kapean suikeita *Melampyrum* 92, 94.

B. Kukinto mykerö.

a. hetiö sikiäisperäinen; verhiö selvä,
5-jakoinen Jasione 77, 78.

b. hetiö teräperäinen, verhiö epäselvä:
haivenia, sukasia tahi 0 (Heimo **Synanthereae**)

I. Kaikki siitoslehdillä varustetut
kukat kaksineuvoisia.

A. Kaikki kukat kielekkeisiä.

a. pähkylät sulkahaivenisia.

α marto suomuinen Hypochaeris 63, 70.

β marto paljas.

+ pähkyläin haiven kapean varren latvassa Tragopogon 63, 70.

++ pähkyläin haiven varreton.

† mykerön perä melkein vanamainen, 1—3-kukkainen ja 1—4-lehtinen hyvin kapeilla lehdillä Scorzonera 63, 71.

†† mykeröitä 1—5, lehdettömän vanan latvassa Leontodon 63, 71.

††† varsi lehtinen, monimyrkeröinen Picris 63, 71.

b. pähkylät hapsihaivenisia.

α pähkylän haiven varrellinen.

+ mykerö vanan latvassa Taraxacum 63, 71.

++ varsi lehtinen Lactuca 63, 71.

β haiven varreton.

+ kukat sinisiä Mulgedium 64, 71.

++ kukat keltaisia.

1. haiven hyvin helppolähtöistä ja pehmeätä Sonchus 64, 71.

2. haiven pysyväistä ja tankeamaista, pähkylät litteä-mäisiä

† pähkylät tasapaksuja.
liereitä tahi monikul-
maisia Hieracium 64, 72.

†† pähkylät latvaltaan
soukempia Crepis 64, 72.

c. pähkylät haivenettomia Lapsana 63, 70.

d. pähkylät haivenettomia, mutta päh-
kylän latvalla kehäke lyhyistä suo-
muista Cichorium 63, 70.

B. Kaikki kukkaset pillikkeisiä.

a. reunimmaiset kukat neuvottomia . Centaurea 61, 65.

b. kaikki kukat kaksineuvoisia.

α kehtosuomut teräviä, useimmin
pistäviä.

+ pähkylät sulkahaivenisia.

† kehto maljamaisesti levinnyt,
marto suomuinen Carlina 61, 64.

†† kehto palleromainen tahi
puikea, marto karvainen . Cirsium 61, 64.

++ pähkylät hapsihaivenisia kar-
heilla hapsihaivenilla.

† haivenet pähkylää paljon
pitemmät Carduus 61, 65.

†† haivenet pähkylää lyhem-
mät Arctium 61, 64.

β kehtosuomut pehmeämpiä.

+ keskimmäiset haivenet sulka-
maisia, ympärillä lyhempiä, su-
kamaisia Saussurea 61, 65.

++ kaikki haivenet hapsimaisia.

† kehto limisuomuinen.

* lehdet sormiliuskaisia ta-

hi kerrottuja Eupatorium 61, 66.

** lehdet kapeita, liuskat-
tomia *Aster tripolium* 67.

†† kehto yksirivinen, lisäkeh-
dollinen *Senecio* 62, 67.

+++ pähkylät haivenettomia.

† pähkylät 2—4:llä tanke-
alla sukasella latvan ym-
päriällä *Bidens* 63, 70.

†† pähkylät haivenettomia
ja suattomia *Matricaria discoidea* 70.

II. Kehräkukat täysineuvoisia, laita-
kukat ainoastaan emillä.

A. Kaikki kukat pillikkeisiä.

a. pähkylät haivenettomia.

α pähkylät kalvomaisella kehäk-
keellä latvallaan *Tanacetum* 62, 69.

β pähkylät haivenettomia ja kehät-
tömiä *Artemisia* 62, 69.

b. kukat hapsihaivenisia.

α varsi lehtinen.

+ kehto kokonaan valkeavanuk-
keinen *Filago* 62, 68.

++ kehto ainakin yläosassaan
kalju, vanukkeeton *Gnaphalium* 62, 68.

β lehdetön, suomuinen vana *Petasites* 61, 66.

B. Kehräkukat pillikkeisiä, laitakukat
kielekkäisiä.

a. pähkylät hapsihaivenisia.

α kehto yksirivinen, lisäkehdollinen
tahi lisäkehdoton.

+ vanakasveja, lisäkehdottomia.

† vana 1-mykeröinen, kukat
keltaisia *Tussilago* 61, 66.

- †† vana moni-mykeröinen, ku-
 kat vaaleita t. punertavia . Petasites 61, 66.
 ++ varsilehtinen, lisäkehdollinen Senecio 62, 67.
 β kehto 2-rivinen tasapitkillä suo-
 muilla, lehdet vastakkaisia . . . Arnica 62, 67.
 γ kehto limisuomuinen eripitkillä
 suomuilla, lehdet vuorottaisia.
 + kukat keltaisia.
 † laitakukat monilukuisia . . , Inula 62, 67.
 †† laitakukat harvalukuisia
 (6—10), Solidago 62, 67.
 ++ kukat sinipunertavia.
 † kielikukat yksirivisiä . . . Aster 62, 67.
 †† kielikukat monirivisiä . . Erigeron 62, 66.
 b. pähkylät haivenettomia.
 α pähkylän latvan ympärillä 2—4
 sukkaa Bidens 63, 70.
 β pähkylä suaton ja haiveneton.
 + marto suomuinen.
 † laitakukkien lapa tuskin le-
 veyttään pitempi Achillea 63, 69.
 †† laitakukkien lapaleveyttään
 paljo pitempi Anthemis 63, 69.
 ++ marto paljas.
 † vanakasvi Bellis 61, 66.
 †† varsi lehtinen.
 * lehdet hienojakoisia . . Matricaria 63, 70.
 ** lehdet pykäläittäisiä Chrysanthemum 63, 70.

XX. Luokka. **Gynandria.** Emiheteisiä.

1. Lahkot. **Monandria** ja **Diandria.** 1- ja 2-emisiä.

Kaikki tämän luokan kasvit kuuluvat hei-

moon **Orchidaceae** 121.

XXI. Luokka. **Monoecia.** Yksikotisia.1. Lahko. **Monandria.** — 1-heteisiä.

- A. Havupuita **Abietinaceae** 171.
- B. Maaruojoja; kehättömät hedekukat
sarjassayksinäisen emikukan ympärillä,
kehän muotoisen suojuksen sisässä . *Euphorbia* 109.
- C. Vesiruohoja tahi suokasveja.
- a. lehdet herttamaisia *Calla* 138.
- b. lehdet kapeampia.
- α lehdet vuorottaisia.
- + vahva ruoho kahdella käämi-
 mäisellä tähkällä *Typha* 139.
- ++ heikko litteä vesikasvi, kukat
 suojukslehden sisällä *Zostera* 128, 131.
- β lehdet vastakkaisia tahi kiehkurassa.
- + lehdet hammaslaitaisia *Naias* 128, 131.
- ++ lehdet ehytlaitaisia.
- † lehdet vastakkaisia *Callitriche* 47, 48.
- †† lehdet kiehkurassa . *Zannichellia* 128, 131.
- D. Pieniä lehdettömiä vesiruohoja lehtimäisellä varrella *Lemna* 139.

2. Lahko. **Diandria.** — 2-heteisiä.

- A. Vahva 2-tähkäinen ruoho *Typha* 139
- B. Pieni lehdetön vesiruoho lehtimäisellä
varrella *Lemna* 139
- C. Puu tahi pensas, heteet liuskaisia . . *Betula* 117.

3. Lahko. **Triandria** 3-heteisiä.

- A. Luotteja 2 tahi 3.
- a. emikukat kahdella suomulla . . . *Kobresia* 141, 156.

b. emikukat yhden suomun suojaamia.

α emikukalla pullakkomainen, ahdas-

suinen kupu *Carex* 141, 143.

β emikukalla villamaiset kupuhapset *Eriophorum* 140, 141.

B. Luotti 1 yksinäinen.

a. kukat tasasoukissa tähkissä *Typha* 139.

b. kukat ympyräisissä mykeröissä . . . *Sparganium* 139.

4. Lahko. **Tetrandria**. — 4-heteisiä.

A. Puita tahi pensaita **Betulaceae** 117.

B. Ruohoja.

a. lehdet vastakkaisia *Urtica* 108, 109.

b. lehdet ruusukkeisia *Littorella* 98.

5. Lahko. **Pentandria**. — 5-heteisiä.

A. Kärhellinen köynnelyas ruoho *Bryonia* 78.

B. Kärhetön ruoho *Atriplex* 106, 107.

6. Lahko. **Hexa-Polyandria**. — 6 — ∞ -heteisiä.

A. Neulapuita *Abietinaceae* 171.

B. Lehtipuita.

a. aivan paljaalla oksalla kukkiva . . . *Corylus* 116.

b. lehdet ja kukat saman aikuisia.

α lehdet kapean vastapuikeita . . . *Quercus* 116.

β lehdet puikeita tahi ympyräisiä . *Betula* 117.

C. Ruohoja.

a. lehdet tasasoukkia tahi nuolikan-
taisia.

α emiö erieminen *Sagittaria* 127.

β emiö yhdiseminen *Rumex* 103.

b. lehdet hienojakoisia.

α emiö 4-luottinen *Myriophyllum* 47, 48.

β emiö 1-luottinen *Ceratophyllum* 47, 48.

7. Lahko. **Monadelphia.** — 1-kuntaisia.

- A. Havupuita *Abietinaceae* 171.
 B. Ruohoja, lehdet tasasoukkia *Typha* 139.

8. Lahko. **Diadelphia.** — 2-kuntaisia.

- Puu tahi pensas, lehdet puikeita tahi ym-
 pyräisiä *Betula* 117.

9. Lahko. **Polyadelphia.** — ∞ -kuntaisia.

- Köynneliäs ruoho sormiliuskaisilla lehdillä *Bryonia* 78.

10. Lahko. **Syngenesia.** — Yhdisponsisia.

- Köynneliäs ruoho sormiliuskaisilla lehdillä
 (viljelty) *Cucumis* 78.

XXII. Luokka. **Dioecia.** Kaksikotisia.

I. HEDEKASVIT.

1. Lahko. **Monandria.** — 1-heteisiä.

- A. Vesiruoho, lehdet säteettäisiä *Naias* 128, 131.
 B. Puita tahi pensaita neulamaisilla leh-
 dilla; ponsi kilpimäinen, 2—8-loke-
 roinen.
 a. neulat pistäviä *Juniperus* 172.
 b. neulat tylpähkötä, litteitä, kahdap-
 päisiä *Taxus* 172.

2. Lahko. **Diandria.** — 2-heteisiä.

- A. Puita.
 a. kukat tähkissä *Salix* 110.
 b. Kukinto kerrottu terttu *Fraxinus* 82.

3. Lahko. **Triandria**. — 3-heteisiä.

A. Teriö 3-teräinen, varpukasvi Empetrum 31.

B. Teriö 0. Verhiö 0.

a. pensaita.

 α lehdet neulamaisia pistävällä kärjellä *Juniperus* 172. β lehdet suikeita, pehmeitä *Salix triandra* 111.

b. heinämäisiä kasveja.

 α tähkä suikea *Carex* 141, 143. β tähkä soikea tahi puikea . . . *Eriophorum* 140, 141.4. Lahko. **Tetrandria**. — 4-heteisiä.

A. Ruohoja.

a. poltinsukainen ruoho *Urtica dioica* 109.b. poltinsuaton (viljelty) *Spinacia* 106, 108.

B. Pensaita tahi puita.

a. teriö 4-lehtinen *Rhamnus cathartica* 32.

b. teriö 0.

 α oksat oraisia, verhiö yhdisverhoinen *Hippophaë* 102. β oksat orattomia, verhiö 0.

+ matala, paljaalla oksalla kuk-

kiva pensas *Myrica* 120.

++ korkea pensas tahi puu, leh-

det ja kukat samanaikuisia . *Salix pentandra* 111.5. Lahko. **Pentandria**. — 5-heteisiä.

A. Lehdet sormiliuskaisia tahi sormilehtisiä.

a. ruohoja.

 α lehdet kerrottuja, monisormisia(viljelty) *Cannabis* 108, 109.

- β lehdet sormiliuskaisia *Humulus* 108, 109.
 b. pensas, lehdet sileitä *Ribes alpinum* 47.
 B. Lehdet suikeita, puu tahi korkea pensas *Salix pentandra* 111.
 C. Lehdettömällä oksalla kukkiva matala
 pensas *Myrica* 120.

6. Lahko. **Hexandria.** — 6-heteisiä.

- A. Matala pensas, kukat tähkässä . . . *Myrica* 120.
 B. Ruohoja, kukat kerrotussa tertussa . *Rumex* 103.

7. Lahko. **Octandria-Polyandria.** — 8— ∞ -heteisiä.

- A. Puita tahi pensaita.
 a. ennen lehtimistä kukkivia.
 α pitkäterttuinen puu *Populus* 110.
 β lyhyt tähkäinen matala pensas . *Myrica* 120.
 b. kukat lehtien aikuisia.
 α kehä 0. *Salix pentandra* 111.
 β teriö eriteräinen *Acer* 33.
 B. Ruohoja.
 a. vesiruohoja **Hydrocharidaceae** 126.
 b. maaruohoja.
 α lehdet munuamaisia, kukka yksinäinen *Rubus chamaemorus* 40.
 β lehdet kapeampia.
 + lehdet möyheitä, kukinto tiheä
 viuhko *Rhodiola* 44.
 ++ lehdet ohuita.
 1. lehdet pykälaitaisia, kukinto tähkämäinen . . . *Mercurialis* 109, 110.
 2. lehdet ehytlaitaisia.
 \dagger kukinto viuhko *Lychnis* 20, 22.
 $\dagger\dagger$ kukinto yksittäisiä
 kukkia *Silene acaulis* 22.

8. Lahko. **Monadelphia.** — 1-kuntaisia.

Havupuita tahi pensaita.

A. Neulat pistäviä *Juniperus* 172.B. Neulat tylpähköjä, kahdappäisiä, litteitä *Taxus* 172.9. Lahko. **Syngenesia.** — Yhdispensisia.A. Vana suomuinen, lehdetön *Petasites* 61, 66.

B. Varsi lehtinen.

a. lehdet pehmeitä *Gnaphalium* 62, 68.b. lehdet otalaitaisia, pistäviä *Cirsium arvense* 65.

II. EMIKASVIT.

1. Luotteja tahi luotin liuskoja 1.

A. Pensaita tahi matala puu.

a. oksat oraisia, kukat ennen lehtimistä *Hippophaë* 102.

b. oksat orattomia, lehdet neulamaisia.

α neulat pistäviä *Juniperus* 172.β neulat tylpähköjä, litteitä *Taxus* 172.B. Kapealehtinen vesiruoho *Najas* 128, 131.C. Leveälehtinen, poltinsukainen maaruoho *Urtica dioica* 109.

2. Luotteja tahi luotin liuskoja 2.

A. Puita tahi pensaita.

a. kehä täydellinen teriöllä ja verhiöllä.

α teriö 5-lehtinen *Ribes alpinum* 47.β teriö 6—9-lehtinen *Acer* 33.

b. teriö 0 ja verhiökin 0.

α kukinto kerrottu terttu *Fraxinus* 82.

β kukinto tähkä.

+ kehän asemesta 1 tahi 2 mesinystyrää *Salix* 110.

++ kehätön ja ilman mesinysty-

rättä *Myrica* 120.

B. Ruohoja.

a. lehdet kerrottuja, monisormisia . . *Cannabis* 108, 109.

b. lehdet sormiliuskaisia *Humulus* 108, 109.

c. lehdet pykälaitaisia, ehytlaitaisia
tahi 0.

α kukat tähkässä.

+ lehdet pykälaitaisia *Mercurialis* 109, 110.

++ lehdet ehytlaitaisia (sarahei-
niä) *Carex* 141, 143.

β kukat mykeröissä.

+ mykeröt suomuisen vanan lat-

vassa *Petasites* 61, 66.

++ mykeröt lehtisellä varrella,

1. lehdet pehmeitä *Gnaphalium* 62, 68.

2. lehdet otalaitaisia, pistäviä *Cirsium arvense* 65.

3. Luotteja tahi luotin liuskoja 3.

A. Pensaita tahi puita.

a. teriö 4-lehtinen *Rhamnus cathartica* 32.

b. teriö 6—9-lehtinen *Acer* 33.

B. Ruohoja.

a. kehä täydellinen, kukat yksinäisiä.

α lehdet vastakkaisia *Silene acaulis* 22.

β lehdet vuorottaisia, kukinto ker-

rottu terttu *Rumex* 103.

b. kehä vajalainen tahi 0. *Eriophorum* 141.

4. Luotteja tahi luotin liuskoja 4.

A. Puita tahi pensaita, emiö yhdiseminen.

a. kehä täydellinen *Rhamnus cathartica* 32.

b. kehä hyvin vajalainen.

α kehä maljamainen *Populus* 110.

β kehän asemesta 1 tahi 2 mesi-

nystyrää *Salix* 110.

B. Ruohoja.

a. emiö erieminen *Rhodiola* 44.

b. emiö yhdiseminen (viljelty) *Spinacia* 106, 108.

5. Luotteja tahi luotin liuskoja 5.

Emiö yhdiseminen, lehdet vastakkaisia . *Lychnis* 20, 22.

6. Luotteja tahi luotin liuskoja 6— ∞ .

A. Puu, paljaalla oksalla kukkiva *Populus* 110.

B. Pieni varpukasvi *Empetrum* 11.

C. Maaruo, munuamaisilla lehdillä . . . *Rubus chamaemorus* 40.

D. Vesiruohoja **Hydrocharidaceae** 126

XXIII. Luokka. Polygamia. Sekasopuisia.

1. Lahko. **Monoecia.** — Yksikotisia.

Yksineuvoisia ja kaksineuvoisia kukkia samalla varrella.

A. Puita.

a. kehä täydellinen *Acer* 33.

b. kehä 0. *Fraxinus* 82.

B. Pieni varpukasvi melkein neulamaisilla

lehdillä *Empetrum* 31.

C. Ruohoja.

a. teriö erilehtinen, sarjakukkaisia . . *Umbelliferae* 51.

b. teriö yhdislehtinen, koppilokukkaisia *Synanthereae* 60.

c. teriö 0.

α lehdet vuorottaisia *Atriplex* 106, 107.

β lehdet vastakkaisia (vesiruoho) . *Callitriche* 47, 48.

γ lehdet säteettäisiä *Hippuris* 47, 48.

- D. Heinäke viuhkomaisesti ryhmistyneillä
tähtkillä; kehänä 6—12 karvaa . . . *Rhynchospora* 141, 143.
- E. Heinäkasveja.
- a. kukinto kerrottu tähkä *Hordeum* 161, 170.
- b. tähkät kerrottuna terttuna.
- α alimmainen kukka yksineuvoinen
 (hedekukka), muut täysineuvoisia.
 + kaleet eripitkiä.
- † kaleet helpeitä lyhemmät . *Phragmites* 159, 166.
- †† kaleet noin helpeitten pituisia *Avena elatior* 164.
- ++ kaleet tasapitkiä *Hierochloë* 158, 161.
- β ylimmäinen kukka yksineuvoinen
 (hedekukka), muut täysineuvoisia *Holcus* 159, 165.

2. Lahko. **Dioecia.** — 2-kotisia.

- A. Puita tahi korkeita pensaita.
- a. kehä täydellinen, eriteräinen . . . *Acer* 33.
- b. kehätön *Fraxinus* 82.
- B. Matala varpukasvi *Empetrum* 31.

XXIV. Luokka. Cryptogamia. Salasiittiöitä.

Kuuluvat kaikki kaareen **Acotyledoneae** 173.

Suomen kasvien Luontainen Järjestö.

(J. D. Hooker'in mukaan, muutamilla poikkeuksilla).



I. Kaari. **Cotyledoneae.** Sirkkalehtiset
tahi Siemenkasvit.

A. Alakaari. **Angiospermeae.** Koppisiemeniset.

I. Luokka. **Dicotyledoneae.** Kaksisirkkaiset.

1. Jakso. **Polypetalae.** Eriteräiset.

Teriö eriteräinen.

Poikkeuksia: TERÄTTÖMÄ kukkia tavataan heimoissa Ranunculaceae (*Thalictrum*, *Caltha*), Cruciferae (*Lepidium ruderale*), Violaceae (*V. mirabilis* varsikukat, *V. canina* joskus syksypuoleen), Caryophyllaceae (*Stellaria media* Boraet, *Scabium semidecandrum* joskus, *Sagina procumbens* usein), Paronychiaceae useimmiten, Rosaceae (*Alchemilla*, *Sanguisorba*), Saxifragaceae (*Chrysosplenium*), Haloragaceae, Lythraceae (*Peplis* usein). Teriö onemmän tahi vähemmän YHDISTERÄINEN heimoissa Fumariaceae, Portulacaceae, Polygalaceae ja Malvaceae.

I. Alajakso. **THALAMIFLORAE.** POHJUSTERÄISET.

Hetiö sikiäisalainen, kiinni verhiöstä ja sikiäimestä erillään olevassa pohjuksessa.

Poikkeuksia: Hetiö sikiäisperäinen suvussa *Nymphaea* (heimoa Nymphaeaceae), verhoperäinen suvussa *Schleranthus* (heimoa Paronychiaceae). Katso myöskin heimoa *Ericaceae*.

1. *Emiö erieminen.*1. Heimo. **Ranunculaceae.** — Leinikköiset.

Hetiö polyandrinen. *Emiö* ∞ —3-lehtinen. *Hedelmänä* 3— ∞ pähkylää tahi tuppiloa. *Teriö* tasamukainen tahi epämukainen, 2—15-lehtinen. *Verhiö* 3—15-lehtinen. *Lehtiasento* vuorottainen. *Kukinto* vaihtelevainen.

Poikkeuksia: Suvussa *Myosurus* ja muutamissa *Ranunculus* lajeissa on *heteitä* vähemmän kuin 20. *Emiö* on yksilehtinen suvuissa *Delphinium* ja *Actaea*. Hedelmä marja suvussa *Actaea*.

A. Hedelmänä 6— ∞ pähkylää.

a. kehä yksikiehkurainen 4—5-lehtinen 1. *Thalictrum*.

b. kehälehdet kahdessa kiehkurassa.

α 3-lehtinen suojus 2. *Anemone*.

β suojus 0.

+ verhot kannuksellisia 3. *Myosurus*.

++ verhot kannuksettomia 4. *Ranunculus*.

B. Hedelmänä tuppiloita.

a. monta tuppiloa.

α verhiö 5—7-lehtinen, terämäinen,

teriö 0. 5. *Caltha*.

β verhiö 10—15-lehtinen, terämäinen,

teriö 5—15-lehtinen 6. *Trollius*.

b. tuppiloita 5 7. *Aquilegia*.

c. tuppiloita 1 8. *Delphinium*.

d. tuppiloita 3 9. *Aconitum*.

C. Hedelmänä marja 10. *Actaea*.

1. THALICTRUM L. — Ängelmä.

A. Pähkylät kalvokulmaisia *T. aquilegifolium* L.

B. Pähkylät kalvottomia, uurteisia.

a. kukinto yksikertainen terttu . . . *T. alpinum* L.

b. kukinto kerrottu terttu.

α terttuhaarojen kukat melkein sarjaisesti haarojen latvassa, kukat

pystyjä *T. flavum* L.

β terttuhaarojen kukat enemmän
terttumaisesti asettuneet; kukat
nuokkuvia *T. simplex* L.

2. ANEMONE L. — Vuokko.

- A. Suojuslehdet ehytlaitaisia, verhiön ta-
paan aivan lähellä kukkaa *A. hepatica* L.
- B. Suojuslehdet yksikertaisia, liuskaisia.
- a. kukat valkeita tahi punertavia . . . *A. vernalis* L.
- b. kukat punansinisiä.
- α kehälehdet heteitä paljon pitem-
mät, litteitä.
- + lehdet 3-sormisia, sormiliuskai-
silla lehdyköillä *A. patens* L.
- † keskisormi melkein ruo-
diton *patens* L.
- †† keskisormi pitkäruotinen *Wolfgangiana* Bess.
- ++ lehdet parilehtisiä, parilius-
kaisilla lehdyköillä *A. pulsatilla* L.
- β kehälehdet heteitä noin $\frac{1}{3}$ pitem-
piä, ja niitten latva taaskään-
teinen *A. pratensis* L.
- C. Suojuslehdet kerrottuja, 3-sormisia, leh-
timäisiä.
- a. kukka valkea t. punertava *A. nemorosa* L.
- b. kukat keltaisia *A. ranunculoides* L.

3. MYOSURUS L. — Hiirenhäntä.

Heteitä 5. Emiä ∞ . Emipohjus lop. kasvava
1—3 tuuman pituiseksi, terät pieniä,
kapeita *M. minimus* L.

4. RANUNCULUS L. — Leinikkö.

- A. Ainakin alilehdet hienoliuskaisia, rihmamaisilla liuskoilla. (Kukat valkeita) *R. aquatilis* L.
- a. Lehdet ruodittomia, kukkaperät 3—8 (tav. 4—6) kertaa lehtiä pitemmät, (lehdet kaikki hapsiliuskaisia).
- α varsi liereä, lehtiliuskat ei paljon siirrottavia: *marinus* Fr.
- β varsi kulmikas, lehtiliuskat hyvin siirrottavia melkein pyöreämissä tasapinnassa: *circinnatus* Sibth.
- b. Lehdet lyhyt-tahi pitkä-ruotisia, kukkaperät lehtien pituisia tahi vähän pitempiä (enintään noin 3 kertaa lehtiä pitemmät), varsi kulmikas.
- α heteitä noin 25 (16—40); melkein aina leveäliuskaisilla latvalehdillä *heterophyllus* Fr.
- + lehtiliuskat hyvin siirrottavia, tankeamaisia *peltatus* Fr.
- ++ lehtiliuskat velttoja, vähän siirrottavia *heterophyllus* Fr.
- β heteitä noin 10 (6—15) *paucistamineus* Tausch.
- + latvalehdet leveäliuskaisia *floribundus* Bab.
- ++ kaikki lehdet hapsiliuskaisia.
- † lehdet ja varret ei erittäin hienoja, heteitä noin 12 (10—12) *pantothrix* Brot.
- * varret jalan pituisia tahi pitempiä.
- ∴ lehtiliuskat tankeamaisia, hyvin siirrottavia *TRICOPHYLLUS* CHX.
- ∴ lehtiliuskat hyvin velttoja, vähän siirrottavia *DRUETH* SCHULTZ.

** varret enintään $\frac{1}{2}$ jalan

pituisia *admixtus* Nyl.

†† varret ja lehdet₂erinomai-

sen hienoja *confervoides* Fr.

B. Lehtiliuskat ei rihmamaisia.

a. lehdet ehytlaitaisia.

α lehdet herttamaisia t. munuamai-

sia, verhoja 3 *R. ficaria* L.

β lehdet tasasoukkia — puikeita.

+ heteitä noin 60, kukat suuria

(1 tuuma läpimitassa) *R. lingua* L.

++ heteitä noin 20—40, kukat

pieniä ($\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{4}$ tuumaisia) . . *R. flammula* L.

† varsi koheneva suorilla ni-

velvälleillä, heteitä noin

30—40 *flammula* L.

†† varsi suikertava kaarevilla

nivelvälleillä, heteitä noin

20—25 *reptans* L.

b. lehdet liuskaisia.

α heteitä 5—25.

+ varsi suikertava.

† heteitä 15—20, verhoja 3,

teriä 6—9 *R. lapponicus* L.

†† heteitä 5—12, verhoja 5,

teriä 5 *R. hyperboreus* Rottb.

++ varsi pysty.

† vartalo äimämäinen, varsi

1—2-kukkainen *R. pygmaeus* Wg.

†† vartalo hyvin lyhyt, varsi

monikukkainen, (ani har-

voin 2—3-kukkainen) . . *R. sceleratus* L.

β heteitä 30—60.

+ verhot tiheästi ruunin villaisia.

- † terät valkeita tai punertavia *R. glacialis* L.
 †† terät keltaisia *R. nivalis* L.
 ++ verhot vaaleita, kellertavia tai vihreitä.
 † kukkaperät uurrettomia.
 * terien kynnessä olevat mesikuopat suomupitteisiä *R. acris* L.
 ** terien mesikuopat suomuttomia *R. auricomus* L.
 : varren tyvessä lehdetömiä kalvomaisia tuppeja lehtitupprien ympärillä *cassubicus* L.
 :: varren tyvessä ainoastaan lehtisiä tuppeja *auricomus* L.
 †† kukkaperät uurteisia.
 * verhot alaspäisiä . . . *R. bulbosus* L.
 ** verhot ulospäisiä tai vähän ylöspäisiä.
 : varsi rönsvilevä, lehdet 3-sormisia tylppä- tai lantto-kantaisella, ruodillisella keskisormella *R. repens* L.
 :: varsi rönsvytön, lehdet 3-osaisia taimelkein 3-sormisia suikeakantaisella keskisormella *R. polyanthemos* L.

5. *CALTHA* L. — Rentukka.

Heteitä ∞ , emiä ∞ , kukat noin tuuman
 levyisiä keltaisia *C. palustris* L.

6. TROLLIUS L. — Kullero.

Kukka tuuman levyinen tai leveämpi, keltainen **T. europaeus L.**

7. AQUILEGIA L. — Akileia.

Teriö 5-lehtinen, tasamukainen, kukin terä kannuksellinen; verhiö myös tasamukainen, terämäinen, kannuksettomilla verhoilla **A. vulgaris L.**

8. DELPHINIUM L. — Kukonkannus.

Teriö yhdisteräinen kahdesta yhtyneestä terästä; verhiö 5-lehtinen, epämukainen, 1 verho kannuksellinen **D. consolida L.**

9. ACONITUM L. — Ukonhattu.

Teriönä 2 pientä pitkäkynsistä mesikannusta suurimman, kypärämäisen verhon sisässä; verhiö epämukainen, terämäinen **A. lycoctonum L.**

10. ACTAEA L. — Konnanmarja.

Kukat valkeita yksikertaisessa tertussa, marjat mustia **A. spicata L.**

2. *Emiö yhdiseminen. Sikiäin 1-lokeroinen, laitaistukkainen.*

Poikkeuksia: Heimossa Nymphaeaceae sikiäin monilokeroinen, heimossa Cruciferae valesiinän kautta 2-lokeroinen. Suku *Fumaria* pohjaistukkainen.

2. Heimo. Nymphaeaceae. — Lummekasveja.

Hetiö polyandrinen sikiäisalainen tahi sikiäisperäinen (Nymphaeae). *Emiö* ∞ -lehtinen, 1-eminen. *Hedelmä* ∞ -lokeroinen, ∞ -siemeninen, marjamainen epähedelmä (oikeastaan pohjuksen peittämiä tuppiloita). *Teriö* ∞ -lehtinen, sikiäisalainen tahi osaksi

sikiäisperäinen. *Verhiö* 4- tahi 5-lehtinen, sikiäisalainen, nahkea. *Lehtiasento* vuorottainen. *Kukinto* yksityisiä kukkia.

- A. *Verhiö* 5—6-lehtinen, kukat keltaisia,
 hetiö sikiäisalainen 11. *Nuphar*.
 B. *Verhiö* 4-lehtinen, kukat valkeita, hetiö
 sikiäisperäinen 12. *Nymphaea*.

11. NUPHAR Sm. — Upukka.

- A. Lehtiruodit ylempää 3-kulmaisia, ponnet
 pitkiä tasasoukkia *N. luteum* L.
 a. luotti 15—20-säteinen *luteum* L.
 b. luotti 10—14-säteinen *minus* Syme.
 B. Lehtiruodit litteitä.
 a. ponnet pitkiä, 4 kertaa leveyttään
 pitemmät *N. intermedium* Led.
 b. ponnet lyhyitä melkein neliömäisiä,
 luotti 8—10-säteinen *N. pumilum* DC.

12. NYMPHAEA L. — Lumme.

- Terät monilukuisia *N. alba* L.
 a. kukat 3—4 tuuman levyisiä *alba* L.
 b. kukat 1—2 tuuman levyisiä *minor* DC.

3. Heimo. Papaveraceae. — Unikoita.

Hetiö polyandrinen. *Emiö* 2- tahi ∞ -lehtinen, 1-eminen. *Hedelmä* 1-lokeroinen, ∞ -siemeninen, laitaistukkainen kota. *Teriö* 4-lehtinen. *Verhiö* 2-lehtinen, eriverhoinen. *Lehtiasento* vuorottainen. *Kukinto* yksinäisiä kukkia t. sarja.

- A. Kota nuijamainen, reikäluomainen, luotti
 kilpimäinen 13. *Papaver*.
 B. Kota tasasoukka, laitaluomainen, luotti
 2-liuskainen 14. *Chelidonium*.

13. PAPAVER L. — Unikko.

- A. Kota vastapuikea, kalju; varsi myötä-
karvainen. (metsistynyt) P. **dubium** L.
- B. Kota melkein palleroinen.
- a. varsi karvainen, siirrottavilla kar-
voilla; palhot tasapaksuja (metsis-
tynyt) P. **rhoeas** L.
- b. varsi useimmin kalju, palhot ylem-
pää leveämmät (metsistynyt) . . . P. **somniferum** L.

14. CHELIDONIUM L. — Keltamo.

Kukat sarjassa, kasvin maitoneste keltainen C. **majus** L.

4. Heimo. Fumariaceae. — Emäköitä.

Hetiä 6-lehtinen, diadelphininen. *Emiä* 2-lehtinen, 1-eminen.
Hedelmä 1-lokeroinen, ∞-siemeninen, laitaistukkainen kota tahi
1-siemeninen, pohjaistukkainen pähkylä. *Teriö* epämukainen,
4-lehtinen, yhdyslatvaisilla terillä. *Verhiö* terämäinen, 2-lehtinen,
eriverhoinen. *Lehtiasento* vuorottainen. *Kukinto* terttu.

- A. Hedelmä litumainen, 2-laitainen kota 15. *Corydalis*.
B. Hedelmä pyöreämäinen pähkylä . . . 16. *Fumaria*.

15. CORYDALIS Pers. — Kiurunkannus.

- A. Suojuslehdet liuskaisia.
- a. vartalo polvikas C. **solida** Sm.
b. vartalo polveton C. **laxa** Fr.
- D. Suojuslehdet ehytlaitaisia (harvoin py-
kälaitaisia) C. **fabacea** Pers.

16. FUMARIA L. — Emäkki.

Pähkylä pyöreä vähän sisäänpainuneella
latvalla F. **officinalis** L.

5. Heimo. Cruciferae. — Ristikukkaisia.

Hetiö 6-lehtinen, tetradynaminen. *Emiö* 2-lehtinen, 1-eminen. *Hedelmä* litu. *Teriö* tavallisesti tasamukainen, 4-lehtinen, ristimäinen. *Verhiö* 4-lehtinen. *Lehtiasento* vuorottainen ja ruusukkeinen. *Kukinto* huiskilo, mutta hedelmät tertussa.

Poikkeuksia: *Heteitä* 4 *Cardamine hirsutalla*, 2 *Lepidium ruderalella*. *Hedelmä* aukeamaton tahi nivelosittain variseva suvuissa *Neslia*, *Isatis*, *Bunias*, *Cakile* ja *Raphanus*. *Teriö* 0 lajissa *Lepidium ruderale*.

I. Litu aukiava kahdella laidalla.

Ä. Litu pitkä, monin kerroin leveyttään pitempi.

a. sirkkalehdet litteitä, vartalo lidun leveyttä lyhempi tahi 0 (harvoin lidun leveyttä melkein pitempi).

α juurukka taaskäntöisenä pitkin molempien sirkkalehtien laitaa (laidallinen juurukka).

+ litu 4-kulmainen 17. *Barbarea*.

++ litu litteä tahi liereä.

† varsilehdet ehytlaitaisia tahi nyhälaitaisia.

* kukat vaalean keltaisia . 18. *Turritis*.

** kukat valkeita 19. *Arabis*.

†† varsilehdet (ainakin muutamam) pariliuskaisia tahi parilehtisiä.

* litu hyvin pitkä.

: siemenperä rihmamainen*) 20. *Cardamine*.

:: siemenperä leveä . . 21. *Dentaria*.

** lituleveyttään 5 kertaa pitempi tahi lyhempi . . 22. *Nasturtium*.

*) Siemenperä eli napasuoni on se, jolla siemen on istukassa kiinni.

β taaskääntöinen juurukka toisen
sirkkalehden seljällä (seljällinen
juurukka).

+ litu liereä 23. *Sisymbrium*.

++ litu 4-kulmainen.

† lehdet herttamaisia, kukat
valkeita 24. *Alliaria*.

†† lehdet puikeita, kukat pu-
nansinisiä tai joskus mel-
kein valkeita 25. *Hesperis*.

††† lehdet suikeita, kukat
keltaisia 26. *Erysimum*.

b. sirkkalehdet poimuksia, juurukka
poimun sisässä. Vartalo lidun le-
veyttä 2 — monta kertaa pitempi . 27. *Brassica*.

B. Litu lyhyt, (enintään 4 kertaa leveyttään
pitempi).

a. väliseinä yhtä leveä kuin litu.

α litu litteämäinen.

+ vartalo hyvin lyhyt tahi 0 . . . 28. *Draba*.

++ vartalo pitkä 29. *Alyssum*.

β litu pullakka, palleromainen tahi
perunan muotoinen.

+ kukat valkeita 30. *Cochlearia*.

++ kukat vaalean keltaisia . . . 31. *Camelina*.

b. väliseinä litua kapeampi.

α vana lehdetön, aluslehdet ehytlai-
taisia 32. *Subularia*.

β varsi lehtinen.

+ litu 2—4-siemeninen 33. *Lepidium*.

++ litu 10— ∞ -siemeninen.

* litu melkein kolmikulmai-

nen 34. *Capsella*.

** litu pitkänpyöreä, syvään

lovipäinen 35. *Thlaspi*.

II. Hedelmä variseva aukeamatto-
mana, tahi nivelosittain lohkiava.

A. Hedelmä enintään 3 kertaa leveyttään
pitempi.

a. hedelmä palleromainen 36. *Neslia*.

b. hedelmä pitkulainen — vastapuikea,
pyöreäpäinen 37. *Isatis*.

c. hedelmä vinosti puieka, suippopäinen 38. *Bunias*.

B. Hedelmä vähintään 4 kertaa leveyttään
pitempi.

a. hedelmä suieka, keihäskantainen . 39. *Cakile*.

b. hedelmä tasasoukka, kapeakan-
tainen 40. *Raphanus*.

17. *BARBAREA* RBr. — Kanankaali.

A. Terät verhoja 2 kertaa pitemmät, lidut
siirrottavia B. *vulgaris* RBr.

B. Terät tuskin verhoja pitemmät, lidut
pystyjä varsimyötäisiä B. *stricta* Fr.

18. *TURRITIS* L. — Pölkkyyheinä.

1—2 kyynärän pituinen, sinivihreä; lidut

pystyjä varsimyötäisiä T. *glabra* L.

19. *ARABIS* L. — Pitkäpalko.

A. Lidut pystyjä, varsimyötäisiä, lehdet

sepiviä A. *hirsuta* Scop.

a. lehdet puolisepoisia *hirsuta* Scop.

b. lehdet nuolikantaisia *sagittata* DC.

B. Lidut siirrottavia.

a. lehdet sepiviä, varsilehdet puiekan

soikeita, sahalaitaisia A. *alpina* L.

b. lehdet ei sepiviä.

α kukat periään pitemmät, varsileh-
det ehytlaitaisia A. **petraea** L.

β kukat periensä pituisia, alemmat
varsilehdet pykälaitaisia A. **suecica** Fr.

γ kukat periään lyhemmät, varsileh-
det ehytlaitaisia A. **Thaliana** L.

20. CARDAMINE L. — Krassi.

A. Lehdet ehytlaitaisia pitkäperäisiä, pyö-
reämäisiä tai puikeita C. **bellidifolia** L.

B. Lehdet parilehtisiä.

a. heteitä 6.

α terät 5 kertaa verhoja pitemmät.

+ ponnet punansinisiä C. **amara** L.

++ ponnet keltaisia C. **pratensis** L.

β terät 2 kertaa verhoja pitemmät C. **parviflora** L.

b. heteitä 4 C. **hirsuta** L.

21. DENTARIA L. — Hammasjuuri.

Lehtihangoissa sipuliumpuja, ainakin alem-
mat lehdet päätöparisia suikeilla leh-
dyköillä D. **bulbifera** L.

22. NASTURTIUM R. Br. — Nenätti.

A. ylimmät varsilehdet pykälaitaisia, lidut
melkein palleroisia, vartalonsa pituisia N. **amphibium** L.

B. Kaikki varsilehdet liuskaisia, lidut var-
taloa paljon pitemmät.

a. terät verhoja melkein 2 kertaa pi-
temmät N. **sylvestre** L.

b. terät verhojen pituisia N. **palustre** DC.

23. SISYMBRIUM L. — Pernaruoho.

- A. Lidut varsimyötäisiä, lehdet liuskaisia *S. officinale* L.
 A. Lidut siirrottavia, lehdet hienojakoisia *S. sophia* L.

24. ALLIARIA Adans. — Palkolaukka.

Lehdet ruodikkaita mutkahampaisia . . . *A. officinalis* Andrz.

25. HESPERIS L. — Illakko.

Viljeltynä hyvähajuinen, viljelemättömänä
 melkein hajuton *H. matronalis* L.

26. ERYSIMUM L. — Ukonnauris.

- A. Lidut varsimyötäisiä, monta kertaa
 periaän pitemmät *E. hieracifolium* L.
 B. Lidut siirrottavia, noin 2 kertaa periaän
 pitemmät *E. cheiranthoides* L.

27. BRASSICA L. — Kaali.

- A. Verhot pystyjä (Kaali).
 a. kukat huiskilossa *B. campestris* L.
 α juuri tappimainen, Peltokaali . . *campestris* L.
 β juuri hyvin paksu ja möyheä.
 + varsilehdet herttakantaisia, vil-
 jelty Nauris rapa L.
 ++ varsilehdet suikeita, soukem-
 malla, melk. nuolimaisella se-
 pokannalla, viljelty Lanttu ja
 Turnipsi napus L.
 b. kukat tertussa, viljelty Kupukaali . *B. oleracea* L.
 B. Verhot siirrottavia (Narsku).
 a. lidut pystyjä, varsimyötäisiä, viljelty
 Mustasinappi *B. nigra* L.

b. lidut siirrottavia.

- α vartalo litteä, lidun pituinen, Val-
kea sinappi B. **alba** L.
 β vartalo neliskulmainen, litua ly-
hempi, Peltonarsku B. **arvensis** L.

28. DRABA L. — Kynsimö.

A. Terät kaksihalkoisia, vana paljas . . D. **verna** L.

B. Terät ehytpäisiä tai lanttopäisiä.

a. varsi 3 — moni-lehtinen.

 α kukat keltaisia D. **nemorosa** L. β kukat valkeita.

+ varsi moni- (8—40-) lehtinen,

lidut vähän kierteisiä D. **incana** L.

++ varsi 2—6-lehtinen, lidut ei

kierteisiä D. **hirta** L.

† lidut kaljuja LEJOCARPA LINDBL.

†† lidut karvaisia HEBECARPA LINDBL.

b. varsi lehdetön vana tahi 1-lehtinen.

 α kukat valkeita tai vaaleankeller-
tavia.+ varsi kalju D. **Wahlenbergii** Hrtm.† lehdet molemmin puolin kal-
juja, ainoastaan laidoiltaan

ripsikarvaisia HOMOTRICA LINDBL.

†† lehdet päältä kaljuja, alta
tähtikarvaisia, laidoiltaan

kuin edellinen HETEROTRICA LINDBL.

++ varsi ja lehdet tähtikarvaisia,

lehdet molemmin puolin ti-
heästä tähtikarvasta aivan har-maat D. **nivalis** Liljeb. β kukat helakan keltaisia, varsihienokarvainen D. **alpina** L.

29. ALYSSUM L. — Harmia.

Terät 2-halkoisia, lehdet suikeita A. **incanum** L.

30. COCHLEARIA L. — Kuirimo.

- A. Lehdet munuamaisia, kolmikkomaisia
ja epänelisiä, kannalta keihäskulmaisia C. **danica** L.
B. Varsilehdet tasasoukan suikeita, alus-
lehdet puikean pitkulaisia, viljelty Pi-
parruutti C. **armoracia** L.

31. CAMELINA Crantz. — Kitupellava.

- Lehdet nuolikantaisia C. **sativa** L.
a. vartalo puolen lidun pituinen, litu
vahvakuorinen **silvestris** Wallr.
b. vartalo $\frac{1}{3}$ lidun pituutta, litu ohut-
kuorinen **foetida** Fr.

32. SUBULARIA L. — Äimäruoho.

Lehdet tasasoukkia, kukat melkein tertussa S. **aquatica** L.

33. LEPIDIUM L. — Krassi.

Teriö 0, heteitä 2; lidut pyöreämäisiä . . L. **ruderales** L.

34. CAPSELLA Mönch. — Lutukka.

Varsilehdet nuolikantaisia, aluslehdet mil-
loin pariliuskaisia milloin melkein ehyt-
laitaisia C. **bursa pastoris** L.

35. THLASPI L. — Taskuheinä.

Lidut siipilaitaisia, lehdet nuolimaisesti
sepokantaisia T. **arvense** L.

36. NESLIA Desv. — Ohraheinä.

Pähkylät kurtupintaisia N. **paniculata** L.

37. ISATIS L. — Morsinko.

Sisältää ehta siniväriä (indigoa), hedelmä

siipipalteinen I. **tinctoria** L.

38. BUNIAS L. — Ukonpalko.

Hedelmät kyhmyisiä, siivettömiä B. **orientalis** L.

39. CAKILE Scop. — Rantasinappi.

Lehdet möyheitä, hedelmän kantalokero

nuolikantainen C. **maritima** L.

40. RAPHANUS L. — Retikka.

A. Hedelmät kypsinä uurteisia, kukat kel-
taisia tai valkeita, joskus punansiner-
tävillä suonilla, viljelemätön Peltore-
tikka R. **raphanistrum** L.

B. Hedelmät uurrettomia, kukat sinipuner-
via (viljelty) R. **sativus** L.

a. juuri suuri, tav. musta-kuorinen,
Retikka *niger Pers.*

b. juuri pieni, puna- tai valkea-kuo-
rinen, Retiissi *radicula Pers.*

6. Heimo. Cistaceae. — Päivännoutoja.

Heti polyandrinen. *Emiö* 3-lehtinen, 1-eminen. *Hedelmä*
∞-siemeninen kota. *Teriö* 5-lehtinen. *Verhiö* 3—5-lehtinen,
eriverhoinen. *Lehtiasento* vastakkainen (suomalaisessa lajissa).
Kukinto kiemura.

41. HELIANTHEMUM Mill. — Päivännouto.

Korvakkeellinen, korvakkeet suikeita, ku-
kat keltaisia H. **vulgare** Gaertn.

7. Heimo. **Violaceae.** — Orvonkukkaisia.

Hetiö 5-lehtinen, pentandrinen tahi syngenesinen. *Emiö* 3-lehtinen, 1-eminen. *Hedelmä* kota. *Teriö* epämukainen, 5-lehtinen. *Verhiö* 5-lehtinen. *Lehtiasento* vuorottainen ja ruusukeinen. *Kukinto* yksinäisiä kukkia.

42. VIOLA L. — Orvokki.

A. Vana yksikukkainen, lehdet kaikki juurakkoperäisiä.

a. lehdet kaikki herttamaisia, juurakko aina rönsytön.

α lehtiruodit ja lehtilaidat sangen

tiheäkarvaisia V. **collina** Bess.

β lehtiruodit ja lehtilaidat kaljuja tahi hyvin harvakarvaisia.

+ lehdet harvakarvaisia V. **umbrosa** Fr.

++ lehdet kaljuja V. **uliginosa** Schrad.

b. lehdet (ainakin muutamit) munuamaisia, juurakko rönsyilevä V. **palustris** L.

α kaikki lehdet munuamaisia . . . PALUSTRIS L.

β muutamit lehdet leveänherttamaisia.

+ lehdet noin tuuman pituisia . SUECICA Fr.

++ lehdet $1\frac{1}{2}$ —3 tuuman pituisia EPIPSILA LDB.

B. Terälliset kukat vanan latvassa, terättömiä kukkia lehtisessä varressa . . V. **mirabilis** L.

C. Kaikki kukat lehtisessä varressa.

a. korvakkeet ehytlaitaisia tai pyklaitaisia.

α kukat sinisiä.

+ juurakko rönsyilevä V. **stagnina** Kit.

++ juurakko rönsytön V. **canina** L.

† lehdet melk. kaikki kapean

herttamaisia canina L.

†† lehdet (ainakin useam-
mat) leveänherttamaisia.

* kota kalju, lehdet suuria,
noin tuuman pituisia . . . *sylvatica* Fr.

** kota hienokarvainen,
lehdet pieniä, tuskin

$\frac{1}{2}$ tuuman pituisia . . . *arenaria* DC.

β kukat keltaisia *V. biflora* L.

b. korvakkeet pariliuskaisia *V. tricolor* L.

α terät verhoja pitemmät *tricolor* L.

β terät verhoja lyhemmät *arvensis* Murr.

8. Heimo. Droseraceae. — Kihokkeja.

Hetiö pentandrinen. *Emiö* 3–5-lehtinen, 3–5-eminen.

Hedelmä kota. *Teriö* 5-lehtinen. *Verhiö* 5-lehtinen, eriverhoinen
tahi yhdisverhoinen. *Lehtiasento* ruusukkeinen tahi vuorottainen.
Kukinto kiemura tahi yksinäinen kukka.

A. Lehdet herttamaisia kaljuja, varsi

1-kukkainen 43. *Parnassia*.

B. Lehdet aina kärkipuoleltaan leveämpiä,

vastapuikeita — melkein tasasoukkia,

nystykarvaisia, vanan latvassa kiemura 44. *Drosera*.

43. PARNASSIA L. — Vilukko.

Kukassa 5 lisäkettä, jotka kukin kannat-

tavat useampia nystykarvoja (valehe-

teitä) *P. palustris* L.

44. DROSERA L. — Kihokki.

A. Lehtilapa pituuttaan leveämpi *D. rotundifolia* L.

B. Lehtilapa noin kahden leveytensä pi-

tuinen *D. intermedia* Hayne.

C. Lehtilapa noin neljän leveytensä pi-

tuinen *D. longifolia* L.

3. *Emiö yhdiseminen, 1-lokeroinen, istukka irtonainen keski-istukka tahi pohja-istukka.*

9. Heimo. **Caryophyllaceae.** — Kohokkeja.

Hetiö dekandrinen (harvoin VIII-, V-, IV- t. III-andrinen). *Emiö* 2—5-lehtinen, 2—5-eminen. *Hedelmä* kota. *Teriö* 5-lehtinen (harvoin 4-lehtinen tahi 0.). *Verhiö* 5—4-lehtinen, yhdisverhoinen tahi eriverhoinen. *Lehtiasento* vastakkainen t. ruusukkeinen. *Kukinto* viuhko t. yksinäinen kukka.

Poikkeus: *Spergula*lla lehdet säteettäin.

I. Verhiö yhdisverhoinen, terät pitkäkynsisinä.

A. *Emiö* 2-lehtinen.

a. verhiön tyvessä limittäisiä suojus-

suomuja 45. *Dianthus*.

b. verhiön tyvi paljas, suomuton . . . 46. *Gypsophila*.

B. *Emiö* 3-lehtinen 47. *Silene*.

C. *Emiö* 5-lehtinen.

a. verhiö hammaslaiteinen 48. *Lychnis*.

b. verhiö liuskainen 49. *Agrostemma*.

II. Verhiö eriverhoinen tahi verhot yhdis-tyvisiä, terät melk. kynnettömiä.

A. Korvakkeettomia.

a. terät 2-jakoisia, 2-halkoisia tai lanttopäisiä.

α terät 2-jakoisia (St. holostealla 2-halkoisia) 50. *Stellaria*.

β terät 2-halkoisia tahi lanttopäisiä 51. *Cerastium*.

b. terät ehytpäisiä tai 0.

α emiö 3-lehtinen 52. *Arenaria*.

β emiö 5-lehtinen 53. *Sagina*.

B. Korvakkeellisia.

a. lehdet säteettäisiä, emiö 5-lehtinen 54. *Spergula*.

b. lehdet vastakkaisia, emiö 3-lehtinen 55. *Spergularia*.

45. DIANTHUS L. — Neilikka.

- A. Terät pykäläitaisia D. **deltoides** L.
- B. Terät hienojakoisia kapeilla laideliushkoilla.
 - a. varsilehdet suikean tasasoukkia, vartta vähän leveämpiä, kukat useimmin vaalean punertavia D. **superbus** L.
 - b. varsilehdet hyvin kapean tasasoukkia, ei vartta leveämpiä, kukat valkeita D. **arenarius** L.

46. GYPSOPHILA L. — Raunikki.

- A. Suojuslehdet pitkän puikeita, viuhko tiheäkukkainen G. **fastigiata** L.
- B. Suojuslehdet tasasoukkia, viuhkon kukat hajallaan G. **muralis** L.

47. SILENE L. — Kohokki.

- A. Verhiö pullea, melkein pitkänpyöreä.
 - a. viuhko monikukkainen, ylemmät suojuslehdet kalvomaisia S. **inflata** Sm.
 - b. viuhko 1—3-kukkainen, suojuslehdet vihreitä S. **maritima** With.
- B. Verhiö hoikka (kukkimisen aikaan suikea — pitkulainen).
 - a. 1-kukkainen tai harvakukkainen, varsipäätteinen viuhko S. **noctiflora** L.
 - b. monikukkaisia, lehtihankaisilla vastakkaisilla viuhkoilla, jotka usein ovat niin supistuneita, että kukinto melkein näyttää tertulta.
 - α varsi lyhytten nivelvälien takia tiheälehtinen.

- + koko kasvi tahmeakarvainen . *S. viscosa* L.
- ++ varsi ja lehdet kaljuja *S. tatarica* L.
- β varsi pitkien nivelvälien takia
harvalehtinen *S. nutans* L.

C. Verhiö kellomainen.

- a. kukat varsipäätteisessä viuhkossa . *S. rupestris* L.
- b. kukat yksinäisiä vanan latvassa . . *S. acaulis* L.

48. LYCHNIS L. — Käen kukka.

A. Terien lapa leveä.

- a. terät 4-jakoisia *L. flos cuculi* L.
- b. terät 2-halkoisia, varsi ei tahmea.
α varsi ja lehdet kaljuja *L. alpina* L.
β varsi ja lehdet karvaisia.
+ pitkäkarvainen, lehdet melkein
puikeita, kukat selvän punaisia *L. diurna* Sibth.
++ lyhytkarvainen, lehdet melkein
sukeita, kukat valkeita
tai vaalean punertavia . . . *L. vespertina* Sibth.
- c. terät pykälätvaisia, varsi ylempää
tahmea *L. viscaria* L.

B. Terien lapa kapea.

- a. terät verhiöstä ulkonevia, kukkia 1—3 *L. affinis* Vahl.
- b. terät verhiön sisäisiä, melkein palho-
maisina, varsi 1-kukkainen *L. apetala* L.

49. AGROSTEMMA L. — Aurankukka.

Verhiön liuskat pitkiä, terät sinipunaisia . *A. githago* L.

50. STELLARIA L. — Tähtimö.

- A. Emiö 5-lehtinen *S. aquatica* Scop.
- B. Emiö 3-lehtinen.
a. alimmat lehdet ruodillisia.
α terät verhoja 2 kertaa pitemmät *S. nemorum* L.

- β terät verhojen pituisia, verhoja
 lyhempiä tai 0. *S. media* L.
 + terät verhojen pituisia, hetei-
 tä 10 *neglecta* Weihe.
 ++ terät verhoja lyhemmät, he-
 teitä tav. 3—5 *media* L.
 +++ terät 0, heteitä 3 *Boraei* Jordan.

b. kaikki lehdet ruodittomia.

- α terät 2-halkoisia (lehdet pitkän
 tasasoukkia leveämmällä kan-
 nalla) *S. holostea* L.

- β terät 2-jakoisia (lehdet tasasouk-
 kia tai leveämpiä).

- + suojukset kalvomaisia.

- † terät lähes 2 kertaa ver-
 hoja pitemmät *S. palustris* Retz.

- * varsi ja lehdet vihreitä . *palustris* Retz.

- ** varsi ja lehdet sinivih-
 reitä *glauca* With.

- †† terät verhoja vähän pitem-
 mät tai lyhemmät.

- * nuoren kukan verhot
 selvään 3-suonisia . . *S. graminea* L.

- ∴ lehdet tankeamaisia . *graminea* L.

- ∴ lehdet ohuita . . . *juncea* Fr.

- ** nuoren kukan verhot
 epäselvästi suonisia
 (melkein suonettomia).

- ∴ kota verhoja melk.
 2 kertaa pitempi, leh-
 det tasasoukkia —

- kapean suikeita . . *S. Friesiana* Ser.

- △ lehdet tasasoukkia *longifolia* Fr.

- △△ lehdet leveämpi-
kantaisia *alpestris* Fr.
- :: kota verhiön pitui-
nen, lehdet soikeita,
puikeita tai leveän
suikeita *S. uliginosa* Murr.
- ++ suojukset aivan vihreitä, leh-
timäisiä.
- † verhot teriä pitemmät, leh-
det tasasoukkia tai kapean
suikeita *S. borealis* Big.
- †† verhot teriä vähän lyhem-
mät, lehdet soikeita, pui-
keita tai leveänsuikeita.
- : verhot suippoja, kota
verhiötä paljon pitempi *S. crassifolia* Ehrh.
- :: verhot tylppiä, kota
verhiön pituinen . . . *S. humifusa* Rottb.

51. CERASTIUM L. — Härkki.

- A. Terät verhoja 2 kertaa pitemmät.
- a. varsi harvakukkainen (kukkia 3—5).
- α suojukset kalvolaitaisia *C. alpinum* L.
- + melkein aivan kalju *GLABRATUM* WHLNB.
- ++ villakarvainen tiheillä, pitkillä
pehmeillä karvoilla *LANATUM* LAM.
- +++ tiheistä nystykarvoista tah-
mea *GLUTINOSUM* KOCH.
- β suojukset aivan vihreitä.
- + emiö 5-lehtinen *C. latifolium* L.
- ++ emiö 3-lehtinen *C. trigynum* Vill.
- b. varsi monikukkainen (kukkia 7—15) *C. arvense* L.
- B. Terät verhojen pituisia tai vähän pitem-
piä tai 0.

- a. ainakin alimmaiset suojukset aivan vihreitä, heteitä 10, harvoin 5 . . . *C. vulgatum* Fr.
- α terät verhojen pituisia *triviale* Lk.
- + hienokarvainen *HIRSUTUM* Fr.
- ++ nystykarvainen *GLANDULOSUM* KOCH.
- β terät verhoja vähän pitemmät . . *alpestre* Fr.
- b. kaikki suojukset kalvolaitaisia, heteitä aina 5. *C. semidecandrum* L.

52. ARENARIA L. — Arho.

- A. Lehdet puikeita, soikeita tai suikeita.
 - a. lehdet paksuja, meheviä *A. peploides* L.
 - b. lehdet ohuempia, ei meheviä.
 - α terät verhoja monin kerroin pitemmät *A. lateriflora* L.
 - β terät verhoja lyhemmät.
 - + verhot kotaa pitemmät, lehdet $\frac{1}{3}$ —1 tuuman pituisia *A. trinervia* L.
 - ++ verhot melk. kotaa lyhemmät, lehdet $\frac{1}{10}$ — $\frac{1}{5}$ tuuman pituisia *A. serpyllifolia* L.
- B. Lehdet rihmamaisesti tasasoukkia.
 - a. verhot tylppiä *A. biflora* L.
 - b. verhot suippoja.
 - α hedelmäperät noin 10 kertaa verhoja pitemmät *A. stricta* Wg.
 - β hedelmäperät noin 2—4 kertaa verhoja pitemmät *A. hirta* Hn.

53. SAGINA L. — Haarikko.

- A. Verhiö 5-lehtinen.
 - a. verhot teriä lyhemmät *S. nodosa* L.
 - b. verhot teriä pitemmät *S. saxatilis* Wimm.
- B. Verhiö 4-lehtinen, teriö 0 tai verhiötä paljon lyhempi *S. procumbens* L.

54. SPERGULA L. — Hatikka.

- A. Siemenet kapeasti kalvopalteisia, varsi tavallisesti nystykarvainen S. **arvensis** L.
 B. Siemenet leveästi kalvopalteisia, varsi aina kalju S. **vernalis** Willd.

55. SPERGULARIA Pers. — Solmuheinä.

- A. Korvakkeet puikean suikeita S. **rubra** L.
 B. Korvakkeet puikean kolmikkomaisia . S. **canina** Leffl.
 a. siemenet kyhmyisiä *salina* Presl.
 b. siemenet sileitä *media* Fr.

10. Heimo. Portulacaceae. — Hetekaaleja.

Hetiö triandrinen. *Emiö* 3-lehtinen, yhdiseminen, 3-eminen. *Hedelmä* kota. *Teriö* 5-lehtinen, yhdisteräinen. *Verhiö* 2-lehtinen, eriverhoinen. *Lehtiasento* vastakkainen. *Kukinto* viuhko.

56. MONTIA L. — Hetekaali.

Teriö valkea, verhot tylppiä M. **fontana** L.

11. Heimo. Paronychiaceae. — Jäsenheiniä.

Hetiö verhoperäinen, 1—10-lehtinen, useimmin pentandrinen (5 ponnellista ja 5 ponnetonta hedettä). *Emiö* 2-lehtinen, yhdiseminen, 2-eminen. *Hedelmä* rakkomainen pähkylä. *Teriö* 4—5-lehtinen tahi 0. *Verhiö* 4—5-lehtinen, yhdisverhoinen. *Lehtiasento* vastakkainen tahi vuorottainen. *Kukinto* viuhko.

- A. Heteet kiinni verhiön torvessa, vastakaiset lehdet yhdiskantaisia 57. *Scleranthus*.
 B. Heteet sikiäisalaisia, lehdet ei yhdiskantaisia 50. *Herniaria*.

57. SCLERANTHUS L. — Jäsenheinä.

- A. Verhot suippopäisiä, kapeasti kalvolaitaisia S. **annuus** L.

- B. Verhot tylppäpäisiä, leveästi kalvolaitaisia S. **perennis** L.

58. **HERNIARIA** L. — Tyräruoho.

- Lehdet pitkulaisia tai vastapuikeita . . . H. **glabra** L.

4. *Emiö yhdiseminen, 2— ∞ -lokeroinen; istukka liiteperäinen keski-istukka.*

12. Heimo. **Polygalaceae**. — Linnunruohoisia.

Hetiö 8-lehtinen, diadelphinen. *Emiö* 2-lehtinen, 1-eminen. *Hedelmä* 2-lokeroinen kota. *Teriö* epämukainen, 3—5-lehtinen; terät yhtyneet hedekimppujen kanssa. *Verhiö* epämukainen, eriverhoinen, 5-lehtinen: 2 suurta terämäistä ja 3 pientä vihreätä verhoa. *Lehtiasento* vuorottainen. *Kukinto* terttu.

59. **POLYGALA** L. — Linnunruoho.

- A. Aluslehdet pitempiä kuin varsilehdet. P. **amara** L.
B. Aluslehdet lyhempiä kuin varsilehdet P. **vulgaris** L.

13. Heimo. **Elatinaceae**. — Vesirikkoisia.

Hetiö 3—8-lehtinen, tavallisesti triandrinen tahi oktandrinen. *Emiö* 2—5-lehtinen, yhdiseminen, tavallisesti 3- t. 4-eminen. *Hedelmä* 3—4-lokeroinen kota. *Teriö* 3—4-lehtinen. *Verhiö* 3—4-lehtinen, eriverhoinen. *Lehtiasento* vastakkainen tahi säteittäinen. *Kukinto* lehtihankaisia kukkia.

60. **ELATINE** L. — Vesirikko.

- A. Lehdet säteittäisiä E. **alsinistrum** L.
B. Lehdet vastakkaisia.
a. heteitä 8, lehdet pitkäruotisia . . E. **hydropiper** L.
b. heteitä 3, lehdet lyhytruotisia . . . E. **triandra** Schk.

14. Heimo. **Hypericaceae.** — Kuismoja.

Hetiö ∞ -lehtinen, polyadelphinen. *Emiö* 3—5-lehtinen, 3—5-eminen. *Hedelmä* 3—5-lokeroinen kota. *Teriö* 5-lehtinen. *Verhiö* 5-lehtinen, yhdisverhoinen. *Lehtiasento* vastakkainen. *Kukinto* viuhkomainen.

61. HYPERICUM L. — Kuisma.

A. Varsi kalju.

a. verhot tylppiä, varsi 4-kulmainen . H. **quadrangulum** L.

b. verhot suippoja, varsi liereä 2:lla

kohokulmalla H. **perforatum** L.

B. Varsi hienokarvainen H. **hirsutum** L.15. Heimo. **Malvaceae.** — Malvakasveja.

Hetiö ∞ -lehtinen, monadelphinen. *Emiö* ∞ -lehtinen, ∞ -eminen, yhdistyvisillä vartaloilla. *Hedelmä* ∞ -lohkoinen. *Teriö* 5-lehtinen; terät kynnellään yhtyneet hedekimpun tyveen. *Verhiö* 5-lehtinen, yhdisverhoinen. *Lehtiasento* vuorottainen. *Kukinto* lehtihankaisia kukkia.

62. MALVA L. — Malva.

Lehdet munuamaisia M. **rotundifolia** L.

a. hedelmät sileitä, terät verhoja 2 ker-

taa pitemmät vulgaris Fr.

b. hedelmät kurttuaisia, terät verhoja

ei ollenkaan tahi ainoastaan vähän

pitemmät borealis Wallm.

16. Heimo. **Tiliaceae.** — Lehmuskasveja.

Hetiö polyandrinen. *Emiö* 5-lehtinen, 1-eminen. *Hedelmä* pähkylä. *Teriö* 5-lehtinen. *Verhiö* 5-lehtinen, eriverhoinen. *Lehtiasento* vuorottainen. *Kukinto* viuhkomainen.

63. *TILIA* L. — Lehmus.

Kukat harvakukkaisessa huiskilossa . . . *T. septentrionalis* Rpr.

a. hedelmät palleroisia *globosa* Mela.

b. hedelmät vastapuikeita *obovata* Mela.

17. Heimo. *Gruinales*. — Kurjenpolvia.

Hetiö 10-lehtinen, monadelphinen tahi dekandrinen (tahi pentandrinen sen kautta että 5 palhoa ovat ponsia vailla). *Emiö* 5-lehtinen, 1- tahi 5-eminen. *Hedelmä* 5-lohkoinen lohkohedelmä tahi 5-lokeroinen kota. *Teriö* 5-lehtinen. *Verhiö* 5-lehtinen, eriverhoinen. *Lehtiasento* vuorottainen, vastakkainen t. ruusukeinen. *Kukinto* viuhko, sarja tai yksinäinen kukka.

A. Lehdet yksikertaisia ja ehytlaitaisia.

Hedelmä 5-lohkoinen, emipohjus matala 64. *Linum*.

B. Lehdet liuskaisia tahi kerrottuja.

a. hedelmä 5-lohkoinen, emipohjus pitkä, patsasmainen, varsi lehtinen.

α lehdet kämmensuonisia 65. *Geranium*.

β lehdet sulkasuonisia 66. *Erodium*.

b. hedelmä 5-pesäinen kota, lehdetön

vana 67. *Oxalis*.

64. *LINUM* L. — Pellava.

A. Lehdet vastakkaisia, kukat valkeita . L. *catharticum* L.

B. Lehdet vuorottaisia, kukat sinisiä, viljelty Pellava L. *usitatissimum* L.

65. *GERANIUM* L. — Kurjenpolvi.

A. Kukkaperät 1-kukkaisia G. *sanguineum* L.

B. Kukkaperät 2-kukkaisia.

a. juuri vahva, monivuotinen, kukat suuria (noin tuuman levyisiä).

α verhot karvaisia.

+ palhot puikeatyvisiä, varsilehdet jakoisia melkein kantaan

. asti *G. pratense* L.

++ palhot ei kannaltaan paljon leveämpiä, varsilehdet jakautuneet alle keskustan, mutta ei lähelle kantaansa

G. sylvaticum L.

β verhot melkein kaljuja *G. palustre* L.

b. juuri heikko yksivuotinen, kukat pieniä.

α verhot otapäisiä pitkällä (pehmeällä) odalla.

+ lehdet melkein kerrottuja, 3-sormisia jakoisilla lehdyköillä . .

G. robertianum L.

++ lehdet 5—7-jakoisia.

† verhot kaljuja, lehtiliuskat

tylppiä *G. lucidum* L.

†† verhot karvaisia, lehtiliuskat suippoja

G. bohemicum L.

β verhot odattomia tahi hyvin lyhytöisiä.

+ lohkohedelmän pähkylätmyötäkarvaisia

G. pusillum L.

++ lohkohedelmän pähkylät kaljuja

G. molle L.

66. *ERODIUM* L'Herit. — Kurjennokka.

Ponnelliset palhot leveäkantaisia, ham-

paattomia; kukat sarjassa *E. cicutarium* L.

67. *OXALIS* L. — Käenkaali.

Lehdykät vastaherttaisia. kukka yksinäinen

vanan latvassa .

O. acetosella L.

18. Heimo. **Balsaminaceae.** — Häpykannuksia.

Hetiö 5-lehtinen, syngenesinen. *Emiö* 5-lehtinen, 1-eminen. *Hedelmä* 5-lokeroinen kota, jonka seinät joustavasti aukiavat. *Teriö* epämukainen 3-lehtinen. *Verhiö* epämukainen, terämäinen, 3-lehtinen (1 suuri, keltainen, kannuksellinen ja 2 pientä enemmän verhomaista). *Lehtiasento* vuorottainen. *Kukinto* 1—3-kukkaisia kukkaperiä lehtihangoissa.

68. IMPATIENS L. — Häpykannus.

Kukat suuria, keltaisia, heikkoperäisiä. I. **noli tangere** L.

19. Heimo. **Empetraceae.** — Variksenmarjoja.

Kukat yksineuvoisia tahi kaksineuvoisia, polygamisia. *Hetiö* 3—4-lehtinen, eriheteinen. *Emiö* 6—9-lehtinen, 1-eminen; 6—9-luottinen. *Hedelmä* 6—9-luinen luumarja. *Teriö* 3-lehtinen. *Verhiö* 3-lehtinen, eriverhoinen. *Lehtiasento* vuorottainen. *Kukinto* lehtihankaisia kukkia.

69. EMPETRUM L. — Variksenmarja.

Verhiön alla pieniä limittäisiä suojussuo-

muja, luumarja musta E. **nigrum** L.

2. ALAJAKSO. CALYCIFLORAE. VERHOTERÄISET.

Hetiö verhoperaäinen tahi sikiäisperäinen.

Poikkeuksia: heteet osaksi teräperaäisiä muutamilla heimossa *Crassulaceae* ja epäselvästi verhoperaäisiä muutamilla heimossa *Papilionaceae*.

1. Sikiäin kehänpäällinen,

paitsi muutamilla heimoissa *Rosaceae* ja *Saxifragaceae*; katso myös heimoa *Haloragaceae*.

20. Heimo. Rhamnaceae. — Paatsamaisia.

Hetiö pentandrininen tahi tetrandrininen. *Emiö* 2—5-lehtinen, 1-eminen tahi 2—5-eminen. *Hedelmä* 2—5-luinen luumarja. *Teriö* 4—5-lehtinen. *Verhiö* 4—5-lehtinen, yhdisverhoinen. *Lehtiasento* vuorottainen tahi vastakkainen. *Kukinto* lehtihankaisia kukkia.

70. RHAMNUS L. — Paatsama.

- A. Lehdet ehytlaitaisia, kukat kaksineuvoisia R. *frangula* L.
B. Lehdet sahalaitaisia, kukat dioecisia . R. *cathartica* L.

21. Heimo. Aceraceae. — Vaahterikasveja.

Kukat polygamisia. *Hetiö* 8-lehtinen, eriheteinen. *Emiö* 2-lehtinen (harvoin 3- t. 4-lehtinen), yhdiseminen, 2-eminen. *Hedelmä* 2-lohkoinen. *Teriö* 8-lehtinen. *Verhiö* 5-lehtinen. *Lehtiasento* vastakkainen. *Kukinto* huiskilo.

71. ACER L. — Vaahteri.

Lehdet kämmensuonisia, kaljuja A. **platanoides** L.

22. Heimo. **Papilionaceae.** — Hernekukkaisia.

Hetiö 10-lehtinen, diadelphinen, harvoin monadelphinen.

Emiö 1-lehtinen. *Hedelmä* palko. *Teriö* 5-lehtinen, perhomainen (3 erillistä ja 2 yhteenkasvettunutta terää; harvoin kaikki terät yhtyneitä). *Verhiö* 5-lehtinen. *Lehtiasento* vuorottainen. *Kukinto* tavallisesti terttu.

A. *Hetiö* monadelphinen.

a. lehdet kaikki 3-sormisia 72. *Ononis*.

b. lehdet parilehtisiä, mutta muutamat

3-sormisia tahi yksisormisiakin . . 73. *Anthyllis*.

B. *Hetiö* diadelphinen.

a. lehdet 3-sormisia.

α erityisten lehdykkäin ruodit korvakkeellisia (viljelty) 74. *Phaseolus*.

β erityisten lehdykkäin ruodit korvakkeettomia, ainoastaan emäruoti korvakkeellinen.

+ korvakkeet lehdykän muotoisia,

kukinto mykerömäinen sarja . 75. *Lotus*.

++ korvakkeet tavallista muotoa.

† korvakkeet hyvin vähän yhtyneet lehtiruotiin.

* palko käyrä, kukinto mykerömäinen terttu 76. *Medicago*.

** palko suora tai melkein suora, kukinto hoikka

terttu 77. *Melilotus*.

†† korvakkeet melkein puolella pituudellaan yhtyneet ruotiin, kukinto mykerö-

mäinen terttu tai tähkä . 78. *Trifolium*.

b. lehdet päätöparisia.

 α venho otapäinen 79. *Oxytropis*. β venho tylppäpäinen, aivan odaton.+ kukat keltaisia 80. *Phaca*.++ kukat sinisiä tai valkeita . . 81. *Astragalus*.

c. lehdet tasaparisia.

 α korvakkeet lehdyköitä pienemmät.

+ vartalo ainoastaan yläpuolel-

taan karvainen 82. *Lathyrus*.

++ vartalo ainakin alapuoleltaan

karvainen 83. *Vicia*. β korvakkeet lehdyköitä suuremmat(viljelty) 84. *Pisum*.

72. ONONIS. — Orakko.

Tahmeakarvainen, parittaisilla, latvaan

tähkämäiseksi tertuksi ryhmistyneillä,

punaisilla tai valkeahkoilla kukilla . O. *hircina* Jacq.

73. ANTHYLLIS L. — Masmalo.

Verhiö pullea, valkeavillainen , A. *vulneraria* L.

74. PHASEOLUS L. — Papu.

Vartalo, heteet ja venho kierteisiä, viljelty

Papu P. *vulgaris* L.

a. varsi köynneliäs, monen jalan pitui-

nen, Turkin papu *vulgaris* L.

b. varsi ei köynneliäs, 1—2 jalan pi-

tuinen, Matala papu *nanus* L.

75. LOTUS L. — Maite.

Palot suoria, pitkiä, tasasoukkia L. *corniculatus* L.a. lehdet möyheitä *crassifolius* Fr.b. lehdet ohuempia *vulgaris* Koch.

76. *MEDICAGO* L. — Mailanen.

- A. Kukat sinisiä (metsistynyt) *M. sativa* L.
 B. Kukat keltaisia.
 a. juuri vahva, palko melk. sirpin terän tapaan käyrä *M. falcata* L.
 b. juuri heikko, palko puikeamainen, latvasta kierteinen *M. lupulina* L.

77. *MELILOTUS* Adans. — Mesikkä.

- A. Kukat keltaisia.
 a. terät kaikki yhden pituiset *M. macrorrhiza* Pers.
 b. venho muita teriä lyhempi *M. arvensis* Wallr.
 B. Kukat valkeita, venho ja siivet purjetta lyhemmät *M. alba* Lam.

78. *TRIFOLIUM* L. — Apila.

- A. Kukat punaisia tai valkeita.
 a. verhiö karvainen.
 α verhiö lopulta hyvin pullea *T. fragiferum* L.
 β verhiö ei pullea.
 + erityiset kukat varustetut pienillä suojuslehdillä *T. montanum* L.
 ++ erityiset kukat suojuksettomia.
 † verhiö tiheästi villakarvainen *T. arvense* L.
 †† verhiö harvakarvainen.
 * korvakkeet suikeita *T. medium* L.
 ** korvakkeet puikeita *T. pratense* L.
 b. verhiö aivan kalju.
 α varsi pysty tahi koheneva *T. hybridum* L.
 β varsi suikertava pitkin maata *T. repens* L.
 B. Kukat kellanmustahkoja *T. spadiceum* L.

C. Kukat keltaisia.

- a. keskisormi melkein ruoditon . . . T. **agrarium** L.
 b. keskisormi pitkäruotinen T. **procumbens** L.

79. OXYTROPIS DC. — Keulankärki.

- A. Terttu vanan latvassa, palot pystyjä . O. **campestris** L.
 a. purje aivan keltainen *campestris* L.
 b. purjeessa sininen täplä *sordida* Gaud.
 B. Varsi lehtinen, tertut lehtihankaisia,
 palot riippuvia O. **lapponica** Gaud.

80. PHACA L. — Peuranvirna.

Lehdet 4—5-parisia, lehdykät tylppiä . . P. **frigida** L.

81. ASTRAGALUS L. — Kurjenherne.

Palon tyvi verhiöstä ulkoneva, lehdet 8—10-
 parisia A. **alpinus** L.

82. LATHYRUS L. — Nätkelmä.

A. Kärhi pitkä (Nätkelmä).

- a. varressa 2 siipimäistä särmää.
 α lehdet 1-parisia L. **sylvestris** L.
 + lehdykät suikeita *sylvestris* L.
 ++ lehdykät pitkänpyöreitä—soi-
 keita *platyphyllus* Retz.
 β lehdet 2—3-parisia L. **palustris** L.
 b. varsi melk. neliskulmainen, siivetön.
 α lehdet 1-parisia, kukat keltaisia. L. **pratensis** L.
 β lehdet 3—8-parisia, kukat punan-
 sinertäviä L. **maritimus** L.

B. Kärhettömiä (Linnunherne).

- a. varsi siivekäs, lehdet 2—4-parisia . L. **macrorhizus** Wm.

b. varsi siivetön.

 α lehdet 2—4-parisia L. **vernus** L. β lehdet 5—8-parisia L. **niger** L.

83. VICIA L. — Virna.

A. Kukat yksinäisiä tai parittain lehtihan-

goissa V. **sativa** L.a. lehdet 3—4-parisia **angustifolia** Roth.b. lehdet 5—8-parisia (viljelty Elovirna) **sativa** L.

B. Kukat tertuissa.

a. tertut hyvin lyhytperäisiä.

 α lehdet 5—8-parisia, pitkäkärhisiä V. **saepium** L. β lehdet 1—3-parisia, melk. kärhettömiä, (viljelty Härkäpapu) . V. **fabu** L.

b. tertut pitkäperäisiä.

 α tertut 8—20-kukkaisia.

+ kukat sinisiä.

† purjeen lapa noin kyntensä

pituinen V. **cracca** L.

†† purjeen lapa kynttensä kah-

ta vertaa lyhempi V. **villosa** L.++ kukat valkeita, siniviivaisia . V. **sylvatica** L. β tertut 1—6-kukkaisia, sinivalkeita.+ palot hienokarvaisia V. **hirsuta** L.

++ palot kaljuja.

† lehdet 3—4-parisia, palot

4—6-siemenisiä V. **tetrasperma** L.

†† lehdet 4—6-parisia, palot

2-siemenisiä, (viljelty Vir-

vilä) V. **lens** L.

84. PISUM L. — Herne.

A. Purje valkea, siemenet sileitä (viljelty) P. **sativum** L.

B. Purje punansininen, siemenet kulmik-

kaita (viljelty) P. **arvense** L.

23. Heimo. Rosaceae. — Ruusukasveja.

Hetiö ∞ -lehtinen, ikosandrinen, harvoin 4-lehtinen ja tetrandrinen (Alchemilla, Sanguisorba). *Emiö* 4—5- tahi ∞ -lehtinen, erieminen, (suvuissa 96, 97 ja 98 päälle-levinneen pohjuksen vuoksi yhdiseminen). *Hedelmä* 1, 4 tahi ∞ pähkylää, 1 tahi ∞ luumarjaa, 5 tuppiloa tahi omena (= 1—5 pohjuksen peittämää tuppiloa). *Teriö* 5—10-lehtinen t. 0. *Verhiö* 5—10-lehtinen. *Lehtiasento* vuorottainen tahi ruusukkeinen. *Kukinto* vaihtelevainen.

I. Hedelmät ei pohjuksen peittämiä.

A. Verhiö suojukseton.

a. emiä 1, hedelmänä 1 luumarja . . 85. Prunus.

b. emiä 5, hedelmänä 5 tuppiloa . . 86. Spiraea.

B. verhiö pienillä säteettäisillä suojuslehdillä, jotka näyttävät toiselta verho-
kiehkuralta.

a. hedelmänä monta pientä luumarjaa 87. Rubus.

b. hedelmänä 4 tahi monta pientä pähkylää.

α vartalo kukkimisen jälkeen pitenevä.

+ lehdet yksikertaisia 88. Dryas.

++ lehdet kerrottuja 89. Geum.

β vartalo ei pitene kukkimisen jälkeen.

+ emipohjus lopulta mehevä . . 90. Fragaria.

++ emipohjus aina kuivaluontoinen 91. Potentilla.

II. Hedelmät pohjuksen peittämiä.

A. Hedelmät kuivan pohjuksen ontelossa,
(emiä 1—3, hedelmänä 1—3 pähkylää).

a. heteitä 4.

α kukat viuhkossa 92. Alchemilla.

β kukat mykerössä 93. Sanguisorba.

b. heteitä 12—20 94. Agrimonia.

B. Hedelmät turpean pohjuksen sisässä.

a. emiä ∞ , hedelmänä ∞ pähkylää turpean pohjuksen („kiulukan“) ontelossa 95. *Rosa*.

b. emiä 1—5, hedelmänä luumarjan tapainen epähedelmä (1—5 pohjuksen peittämää tuppiloa: Omena-hedelmä).

α mehevä pohjus lopulta avopäinen, niin että luut osaksi näkyvät . . 96. *Cotoneaster*.

β pohjus lopulta umpinainen, kokonaan piiloittaen tuppilot.

+ pohjuksen peittämien hedelmien seinät luun tapaisia . . 97. *Crataegus*.

++ pohjuksen peittämien hedelmien seinät kalvomaisia . . 98. *Pyrus*.

85. PRUNUS L. — Tuomi.

A. Kukat yksinäisiä, parittaisia tai sarjassa.

a. kukat lyhytperäisiä, luu litteämäinen *P. communis* Huds.

α lehdet soikeita tahi melk. pitkänpyöreitä.

+ hedelmä pitkänpyöreä (viljelty Luumu) *domestica* L.

++ hedelmä palleromainen (viljelty Kriükuna) *insititia* L.

β lehdet suikeita — vastapuikeita (Oratuomi) *spinosa* L.

b. kukat pitkäperäisiä, luu palleroinen *P. cerasus* L.

α lehtiperät nystyttömiä (viljelty Kirsikka) *cerasus* L.

β lehtiperät 2-nystyisiä (viljelty Linnun Kirsikka) *avium* L.

B. Kukat tertussa (Tuomi) *P. padus* L.

86. SPIRAEA L. — Angervo.

A. Lehdet 1—5-parisia, tuppilot kierteisiä S. *ulmaria* L.B. Lehdet 10—15-parisia, tuppilot suoria S. *filipendula* L.

87. RUBUS L. — Vatikka.

A. Pensaita.

a. hedelmät lopulta yhteisestä emipohjuksesta varisevia, luumarjat punaisia, harvoin valkeita R. *idaeus* L.

b. hedelmät kiinteästi emipohjuksessa kiinni ja lopulta sen kanssa varisevia.

 α varsi pysty, kulmikas, luumarjat mustanpunaisia R. *suberectus* Ands. β varsi rento, liereä, luumarjat mustansinisiä R. *caesius* L.

B. Ruohoja.

a. lehdet 3-sormisia.

 α varsi karhea, luumarjat harvalukuisia.+ varsi pitkälonkeroinen R. *saxatilis* L.† terät tuskin verhoja pitemmät *saxatilis* L.†† terät verhoja 2 kertaa pitemmät *triflorus* Hook.++ varsi lonkeroton, terät pitkiä R. *castoreus* Laest. β varsi sileä, luumarjat monilukuisia R. *arcticus* L.b. lehdet yksikertaisia, munuamaisia. R. *chamaemorus* L.

88. DRYAS L. — Lapinvuokko.

Teriö 8—9-teräinen, valkea D. *octopetala* L.

89. GEUM L. — Kellukka.

A. Kukat pystyjä, terät melkein kynnettömät, verhiö hedelmän aikaan taaskään-
teinen G. *urbanum* L.

- B. Kukat nuokkuvia, terät pitkäkynsisiä,
verhiö hedelmämyötäinen *G. rivale* L.

Sekasikiö edellisistä on *G. intermedium*
Ehrh., jonka kukat ovat milloin nuok-
kuvia, milloin melkein pystyjä, terät
lyhytkynsisiä ja verhiö ei taaskään-
teinen.

90. FRAGARIA L. — Mansikka.

- A. Verhiö hedelmän aikaan alaspäinen,
kääntynyt poispäin hedelmäpohjuk-
sesta, hedelmäpohjus karvaton.
- a. kukkaperät myötäkarvaisia tahi vä-
hän siirrottavilla karvoilla *F. vesca* L.
 - b. kukkaperien karvat ulospäisiä . . . *F. elatior* L.
- B. Verhiö hedelmän aikaan ylöspäinen,
hedelmäpohjusta sulkeva sisäänsä, he-
delmäpohjus hienokarvainen *F. collina* L.

91. POTENTILLA L. — Hanhenjalka.

- A. Heteitä ∞ , emiä ∞ .
- a. (*Comarum* L.) terät suippoja, mus-
tanruunisia *P. palustris* L.
 - b. (*Potentilla* L.) terät pyöreäpäisiä
tahi lanttopäisiä.
 - α lehdet parilehtisiä *P. anserina* L.
 - β lehdet sormilehtisiä.
 - + kaikki lehdet 3-sormisia.
 - † juuri heikko 1-vuotinen, leh-
det alta vihreitä *P. norvegica* L.
 - †† vahva juurakko, lehdet alta
valkeita *P. nivea* L.

++ joko kaikki lehdet 5-sormisia
tahi ylimmäiset 3-sormisia ja
muut 5-sormisia; kaikilla juu-
rakko.

† varsi pysty tahi koheneva,
kukinto viuhkomainen.

* lehdet litteäreunaisia . . *P. inclinata* Vill. Koch.

** lehtireunat taaskään-
teisiä *P. argentea* L.

⋮ lehdet alta valkeita . *argentea* L.

⋮ lehdet alta vihreän-
harmaita *sordida* Fr.

†† varsi rento, kukat yksit-
tään lehtihangoissa . . . *P. reptans* L.

+++ ainoastaan aluslehdet 5-sor-
misia, varsilehdet kaikki
3-sormisia.

† korvakkeet ehytlaitaisia . *P. alpestris* Hall.

†† korvakkeet liuskaisia . *P. tormentilla* Scop.

B. (*Sibbaldia* L.) Heteitä 4—10, emiä

4—10, terät kapean pitkulaisia . . . *P. procumbens* L.

92. *ALCHEMILLA* L. — Poimulehti.

A. Lehdet yksikertaisia *A. vulgaris* L.

B. Lehdet sormilehtisiä *A. alpina* L.

93. *SANGUISORBA* L. — Punaloppu.

Lehdet päätöparisia *S. officinalis* L.

94. *AGRIMONIA* L. — Verijuuri.

A. Lehdykät kantaansa asti sahalaitaisia *A. eupatoria* L.

B. Lehdykät kantapuolessaan ehytlaitaisia *A. pilosa* Ldb.

95. ROSA L. — Ruusu.

A. Lehdet 2—3-parisia (metsäruusuja).

a. piikit vahvasti koukistuneita . . . R. **canina** L. α lehdykät kaljuja *canina* L. β lehdykät hienokarvaisia *dumetorum* Thuill.

b. piikit suoria tahi vähän alaskaareivia.

 α lehdykät toiskertaan sahalaitaisia R. **villosa** L.

+ verhiöliuskat pystyjä, pysyviä,

kiulukka perineen nystykar-

vainen *mollissima* Fr.

++ verhiöliuskat siirrottavia, va-

risevia, kiulukka melk. kalju

mutta sen perä nystykar-

vainen *tomentosa* Sm. β lehdykät yksikertaan sahalaitaisia.+ kiulukan perä kalju R. **cinnamomea** L.++ kiulukan perä nystykarvainen . R. **karelica** Fr.B. Lehdet 4—5-parisia (viljelty) R. **pimpinellifolia** L.

96. COTONEASTER L. — Tuhkapuu.

Matala pensas, lehdet ehytlaitaisia . . . C. **vulgaris** Lindl.a. epähedelmät punaisia *vulgaris* Lindl.b. epähedelmät mustia *nigra* Whlnb.

97. CRATAEGUS L. — Orapihlaja.

A. Verhiön liuskat leveänpuikeita . . . C. **oxyacantha** L.

B. Verhiön liuskat leveämmästä kannasta

suikeita tahi melkein tasasoukkia (met-

sistynyt) C. **monogyna** Jacq.

98. PYRUS L. — Omena.

A. (*Pyrus* L.). Emiä 5, kukinto sarja-

mainen tai yksikertainen huiskilo.

- a. vartalot yhdis-tyvisiä (Omena). . . . P. **malus** L.
- b. vartalot kokonaan erillisiä (Pe-
runa) P. **communis** L.
- B. (Sorbus L.). Emiä 2—4, kukinto
kerrottu huiskilo tahi viuhkomainen.
- a. lehdet ainakin suurimmaksi osak-
seen yksikertaisia P. **aria** L.
- α lehdet syväpykeisiä, ehytkantaisia scandica Fr.
- β lehdet kannaltaan parilehtisiä tahi
ainakin parijakoisia fennica Kalm.
- b. lehdet kokonaan kerrottuja, päätö-
parisia P. **aucuparia** L.

24. Heimo. Crassulaceae. — Maksaruohoja.

Kukat kaksineuvoisia tahi dioecisia. *Hetiö* 4-, 8- tahi 10-lehtinen, useimmissa dekantrinen. *Emiö* 4—5-lehtinen, eriminen. *Hedelmä* 4—5 tuppilaa. *Teriö* 4—5-lehtinen. *Verhiö* 4—5-lehtinen. *Lehtiasento* vuorottainen tahi vastakkainen. *Kukinto* viuhkomainen.

- A. Kukat yksineuvoisia, dioecisia 99. *Rhodiola*.
- B. Kukat kaksineuvoisia.
- a. hetiö dekantrinen 100. *Sedum*.
- b. hetiö tetrandinen 101. *Bulliarda*.

99. RHODIOLA L. — Ruusujuuri.

Kukat tiheässä latvaviuhkossa R. **rosea** L.

100. SEDUM L. — Maksaruoho.

- A. Lehdet leveitä, litteitä, kukat valkeita
tahi punertavia S. **telephium** L.
- B. Lehdet kapeita, melkein liereitä.
- a. kukat valkeita tai punertavia . . . S. **album** L.

b. kukat keltaisia.

 α rönsvilevä, terät verhoja lähes

2 kertaa pitemmät.

+ lehdet melkein puikeita . . . S. **acre** L.

++ lehdet pitkulaisia tai tasa-

soukkia S. **sexangulare** L. β rönstön, terät verhoja ainoastaanvähäisen pitemmät S. **anuum** L.

101. BULLIARDA DC. — Paunikko.

Lehdet tasasoukkia, kukat lehtihankaisia B. **aquatica** L.

25. Heimo. Saxifragaceae. — Kivirikkoisia.

Kaksineuvoisia, harvoin dioecisia. *Hetiö* 4-, 5-, 8- tahi 10-lehtinen, useimmin pentandrinen tahi dekadrinen. *Emiö* 2-lehtinen, 2- t. 1-emininen. *Hedelmä* kukan päällinen tahi kukana-jainen, 2- t. 1-lokeroinen kota tahi 1-lokeroinen marja. *Teriö* 4—5-lehtinen tahi 0. *Verhiö* 4—5-lehtinen. *Lehtiasento* vuorottainen tahi vastakkainen. *Kukinto* tavallisesti viuhko tahi terttu.

A. Ruohoja.

a. heteitä 10, teriä 5 102. *Saxifraga*.b. heteitä 4 tahi 8, teriä 0 103. *Chrysosplenium*.B. Pensaita, heteitä 5 104. *Ribes*.

102. SAXIFRAGA L. — Kivirikko.

A. Varrren lehdet vastakkaisia S. **oppositifolia** L.

B. Varsi lehdetön vana.

a. verhiö ylöspäinen eli pysty S. **nivalis** L.b. verhiö alaspäinen eli taaskäänteinen S. **stellaris** L.

C. Varsilehdet vuorottaisia.

a. lehdet ehytlaitaisia tahi epäselvästi
pykälaitaisia. α verhot alaspäisiä S. **hirculus** L. β verhot ulospäisiä S. **aizoides** L.

b. lehdet syväpykeisiä tahi liuskaisia.

 α verhiö jakoinen, aluslehdet munuamaisia.

+ varsi suora, mutkaton, alus-

lehdet pykälaitaisia *S. granulata* L.

++ varsi mutkainen, aluslehdet

halkoisia *S. cernua* L. β verhiö halkoinen, aluslehdet munuamaisia tahi leveänvastapuikeita.

+ lehdet munuamaisia, leveälius-

kaisia *S. rivularis* L.

++ lehdet vastapuikeita, kapea-

liuskaisia *S. caespitosa* L. γ verhiö pykeinen, aluslehdet vastapuikeita.+ hedelmäperät verhiötä 2—3 kertaa pitemmät *S. tridactylites* L.

++ hedelmäperät verhiön pituisia

tahi lyhemmät *S. adscendens* L.

103. CHRYSOSPLENIUM L. — Linnunsilmä.

Lehdet vuorottaisia *C. alternifolium* L.a. heteitä 8 *alternifolium* L.b. heteitä 4 *tetrandrum* Th. Fr.

104. RIBES L. — Herukka.

A. Haarat piikkisiä, kukkia 1—3 lehtihangoissa (Karviaismarja) *R. grossularia* L.

a. marjat nystykarvaisia, vihreitä (met-

sistynyt) *grossularia* L.

b. marjat hienokarvaisia, vihreitä (vil-

jelty) *uva crispa* L.c. marjat kaljuja, punaisia (viljelty) . *reclinatum* L.

B. Haarat piikittömiä, kukat tertuissa.

a. suojuslehdet kukkaperiä lyhemmät, tertut nuokkuvia.

 α suojuslehdet suipukoita, lehdetalta pihkapilkkuisia R. **nigrum** L. β suojuslehdet pyöreämäisiä, lehdetalta pilkuttomia R. **rubrum** L.+ lehdet alta tiheäkarvaisia . . *sylvestre* Reich.++ lehdet alta kaljuja *sativum* Reich.

b. Suojuslehdet kukkaperiä pitemmät,

tertut pystyjä R. **alpinum** L.2. *Sikiäin kehänalainen,*paitsi heimossa Haloragaceae suvat *Ceratophyllum* ja *Callitriche*.

26. Heimo. Haloragaceae. — Vesikuuseja.

Kaksineuvoisia tahi monoecisia. *Hetiö* 1—20-lehtinen, eriheteinen. *Emiö* 1-lehtinen tahi 4-lehtinen ja yhdiseminen, 1-, 2- tahi 4-eminen, kehänalainen tahi kehänpäällinen. *Hedelmä* pähkylä tahi 4-lohkoinen lohkohedelmä. *Teriö* 2—4-lehtinen tahi 0. *Verhiö* 4—12-lehtinen tahi 0. *Lehtiasento* säteettäinen, vastakkainen tahi vuorottainen. *Kukinto* lehtihankaisia kukkia.

A. Lehdet ehytlaitaisia, heteitä 1.

a. lehdet säteettäisiä, emiä 1, hedelmä

pähkylä 105. Hippuris.

b. lehdet vastakkaisia, emiä 2, hedelmä

4-lohkoinen 106. Callitriche.

B. Lehdet hienojakoisia tai hapsiliuskaisia.

a. lehdet vastakkaisia heteitä 2, 4

tai 8, emiä 4, hedelmä 4-lohkoinen 107. Myriophyllum.

b. lehdet säteettäisiä, heteitä 20,

emiä 1, hedelmä pähkylä 108. Ceratophyllum.

105. HIPPURIS L. — Vesikuusi.

Lehtiä 4—12 kussakin kiehkurassa . . . *H. vulgaris* L.

a. varren latvapuoli pysty.

α lehdet leveäntasoukkia . . . *maritima* Wbg.

β lehdet kapeäntasoukkia . . . *vulgaris* L.

b. varsi kokonaan rento . . . *fluitans* Hn.

106. CALLITRICHE L. — Vesitähti.

A. Kukat kahden valkean suojuksen sisässä.

a. vartalo hedelmän pituinen tahi lyhempi.

α vartalo alaskäänteinen, pysyväinen . . . *C. stagnalis* Scop.

β vartalo pysty, variseva . . . *C. verna* L.

b. vartalo hedelmää monin kerroin pitempi . . . *C. polymorpha* Lönnr.

B. Kukat suojuksettomia . . . *C. autumnalis* L.

107. MYRIOPHYLLUM L. — Ärviäinen.

A. Kaikki kukat kiehkuroittain.

a. suojuslehdet kukkia pitemmät . . . *M. verticillatum* L.

α suojukset kukkia monin kerroin pitemmät, harvaliuskaisia . . . *pinnatifidum* Wallr.

β suojukset kukkia 3 kertaa pitemmät, tiheäliuskaisia . . . *intermedium* Koch.

γ suojukset tuskin kukkia pitemmät *pectinatum* DC.

b. suojuslehdet kukkia lyhemmät . . . *M. spicatum* L.

B. Hedekukat vuorottaisia tai vastakkaisia *M. alterniflorum* DC.

108. CERATOPHYLLUM L. — Karvalehti.

Kukat 8—10-liuskaisessa suojuksessa, leh-

det hankajakoisia . . . *C. demersum* L.

27. Heimo. *Oenotheraceae*. — *Horsmia*.

Hetiö oktandrinen tahi diandrinen. *Emiö* 4- tahi 2-lehtinen, 1-eminen. *Hedelmä* kota. *Teriö* 4- tahi 2-lehtinen. *Verhiö* 4- tahi 2-lehtinen, vihreä tahi terämäinen. *Lehtiasento* vastakkainen tahi vuorottainen. *Kukinto* terttu.

A. Heteitä 8, teriä ja verhoja 4.

a. kukat keltaisia 109. *Oenothera*.

b. kukat punaisia tai valkeita. . . . 110. *Epilobium*.

B. Heteitä 2, teriä ja verhoja 2 111. *Circaea*.

109. *OENOTHERA* L. — Helokki.

Terät heteitä pitemmät, kukat isoja . . . *Oe. biennis* L.

110. *EPILOBIUM* L. — Horsma.

A. Kaikki lehdet vuorottaisia, kukat isoja *E. angustifolium* L.

B. Alemmat lehdet vastakkaisia.

a luotti 4-jakoinen, ulospäisillä liuskoilla.

α lehdet kapean suikeita, 4—7 kertaa leveyttään pitempiä, epäselvästi hammaslaitaisia *E. parviflorum* Schreb.

β lehdet puikeita — leveän suikeita, 2—4 kertaa leveyttään pitempiä, selvästi hammaslaitaisia *E. montanum* L.

b. luotti kokonainen tahi epämukaisesti liuskainen.

α varressa 2 valkeakarvaista viivaa, muuten kalju.

+ lehdet puikeita, nirhalaitaisia . *E. organifolium* Lam.

++ lehdet pitkulaisia tahi soikeanpuikeita, melkein ehytlaitaisia *E. alpinum* L.

β varsi aivan kalju tahi tasamukaisesti karvainen.

- + varressa 2 tahi 4 kulman ta-
paista viirua, lehdet nirhalai-
taisia.
- † lehdet selvästi ruodikkaita.
 - * lehdet soikeita E. **roseum** Schreb.
 - ** lehdet kapean puikeita
tai leveän suikeita . . . E. **virgatum** Fr.
- †† lehdet melkein ruodittomia,
kapean suikeita, melkein
ehytlaitaisia.
 - * varsilehdet suikean tasa-
soukkia, useammat tyvi-
puoleltaan leveämmät . . E. **palustre** L.
 - ** varsilehdet tasasoukkia,
useimmat kärkipuolel-
taan leveämmät E. **lineare** Mühl.

111. CIRCAEA L. — Velholehti.

Lehdet herttamaisia, nirhalaitaisia, teriö
ja verhiö valkean punertavia C. **alpina** L.

28. Heimo. Lythraceae. — Rantakukkaisia.

Hetiö 6- tahi 12-lehtinen, hexandrinen tahi dodekandrinen.
Emiö 2-lehtinen, 1-emininen. *Hedelmä* 2-lokeroinen kota. *Teriö*
6-lehtinen tahi 0. *Verhiö* 6-lehtinen. *Lehtiasento* vastakkainen,
säteettäinen tahi vuorottainen. *Kukinto* terttumaisesti ryhmisty-
neitä kiehkuroita, tahi yksinäisiä kukkia lehtihangoissa.
A. Heteitä 12—14, vartalo pitkä 112. *Lythrum*.
B. Heteitä 6, vartalo hyvin lyhyt 113. *Peplis*.

112. LYTHRUM L. — Rantakukka.

Lehdet perättömiä, lovikantaisia, suippoja L. **salicaria** L.

113. PEPLIS L. — Luhtakaali.

Lehdet peräkkäitä, vastapuikeita P. **portula** L.

29. Heimo. Umbelliferae. — Sarjakukkaisia eli Putkeja.

Hetiö pentandrinen, harv. monoecinen. *Emiö* 2-lehtinen, 2-eminen. *Hedelmä* 2-lohkokoinen. *Teriö* 5-lehtinen. *Verhiö* 5-lehtinen. *Lehtiasento* vuorottainen. *Kukinto* sarja, harv. mykerömäinen.

I. Kukinto mykerömäinen 114. *Sanicula*.

II Kukinto toiskertainen sarja.

A. Hedelmä kalju tahi hienokarvainen (ei piikkinen).

a. lohkohedelmän hedelmyksien liitepinta hedelmän leveyttä kapeampi.

α hedelmä kapea, pitkäveteinen.

+ hedelmät korkea- ja suippo-

harjaisia 115. *Myrrhis*.

++ hedelmät matalaharjuisia tahi

melkein harjuttomia . . . 116. *Chaerophyllum*.

β hedelmä leveä, lyhyt.

+ lehdykät hienojakoisia, verhiön liuskat epäselviä.

† sekä emäsarja että pikku-

sarjat suojuksellisia 117. *Conium*.

†† sekä emäsarja että pikku-

sarjat suojuksettomia . . . 118. *Carum*.

++ lehdykät ei hienojakoisia.

† lehdykät hyvin kapeita,

melkein tasasoukkia (emä-

sarja suojukseton, pikku-

sarjat suojuksellisia) . . . 119. *Cicuta*.

†† lehdykät leveitä.

* emä- ja pikku-sarjat suo-

juksellisia 120. *Sium*.

- ** emä- ja pikku-sarjat suojuksettomia.
- aluslehdet parilehtisiä 121. Pimpinella.
- aluslehdet toistain 3-sormisia 122. Aegopodium.
- b. lohkokhedelmien hedelmysten liitepinta hedelmän levyinen.
- α lehdykät epätasaisesti pykeisiä tahi liuskaisia.
- + hedelmä puoliliereä, ei hyvin litteä.
- † emäsarja aina suojukseton, pikkusarjat suojuksellisia.
- * vesikasvi 123. Oenanthe.
- ** kuivan maan kasvi . . . 124. Aethusa.
- †† sekä emä- että pikku-sarjat suojuksellisia.
- * hedelmykset karvaisia . 125. Libanotis.
- ** hedelmykset kaljuja . . 126. Ligusticum.
- ††† emäsarjan suojus variseva, mutta pikkusarjojen suojus pysyvä 127. Conioselinum.
- ++ hedelmä hyvin litteä.
- † varsi ja lehdet sileitä ja kaljuja tahi hienokarvaisia.
- * emäsarjan suojus variseva, pikkusarjojen suojus pysyvä.
- lehdet hienojakoisia, (hyvin pieniksi liuskotuja) 128. Selinum.
- lehdet leveäliuskaisia (suuriliuskaisia) . . . 129. Angelica.

** sekä emä- että pikku-
sarjain suojuukset py-
syviä 130. *Peucedanum*.

*** pikkusarjat ja tavalli-
sesti emäsarjatkin suo-
juksettomia 131. *Pastinaca*.

†† varsi ja lehdet karkeakar-
vaisia 132. *Heracleum*.

β lehdykät tasaisesti nyhälaitaisia,
suuria, tylpänherttamaisia . . . 133. *Laserpitium*.

B. Hedelmä piikkinen (viljelty Porkkana) 134. *Daucus*.

114. *SANICULA* L. — Sanikula.

Emikukat melkein perättömiä, hedekukat

peräkkäitä *S. europaea* L.

115. *MYRRHIS* L. — Saksankirveli.

Hedelmät lähes tuuman pituisia *M. odorata* L.

116. *CHAEROPHYLLUM* L. — Koiranputki.

A. Juuri nauriin tapaan turvonnut (Hyyhky) *C. bulbosum* L.

B. Juuri tappimainen, ei turpea *C. sylvestre* L.

117. *CONIUM* L. — Katko.

Varsi täpläinen *C. maculatum* L.

118. *CARUM* L. — Kumina.

Juuri vahva, kukat valkeita tai punertavia *C. carvi* L.

119. *CICUTA* L. — Keiso.

Juurakko lyhyt, paksu, ontelo; myrkyllinen *C. virosa* L.

120. SIUM L. — Sorsanputki.

Lehdykät tasaisesti sahalaitaisia S. *latifolium* L.

121. PIMPINELLA L. — Anisruoho.

- A. Varsi kulmikas ja juovainen, aluslehtien
lehdykät puikeita, suippoja P. *magna* L.
- B. Varsi liereä, hienourteinen, aluslehtien
lehdykät pitkänpyöreitä tahi puik-
kean soikeita, tylpähköjä P. *saxifraga* L.
- a. aluslehtien lehdykät pykäläitaisia . *saxifraga* L.
- b. aluslehtien lehdykät liuskaisia . . *dissectifolia* Wallr.

122. AEGOPodium L. — Vuohenputki.

Lehdet ympärykseltään melkein kolmi-
komaisia Ae. *podagraria* L.

123. OENANTHE L. — Pahaputki.

Viimeiset (pienimmät) lehdykät puikeita,
nyhälaitaisia tahi liuskaisia Oe. *phellandrium* Lam.

124. AETHUSA L. — Hukanputki.

Pikkusarjain suojuslehdet usein pitemmät
kuin hedelmät perineen; myrkyllinen Ae. *cynapium* L.

125. LIBANOTIS L. — Peuranjuuri.

Lehdykät hienojakoisia, hedelmät hyvin
lyhytperäisiä L. *montana* L.

126. LIGUSTICUM L. — Rantaputki.

Pahanhajuinen merenrantakasvi L. *scoticum* L.

127. CONIOSELINUM Fisch. — Lapinkumina.

Lehtitupet noin tuuman pituisia C. **Gmelini** Brag.

128. SELINUM L. — Metsäkumina.

Lehtiliuskat hienosti otapäisiä S. **carvifolia** L.

129. ANGELICA L. — Putki.

- A. Terät valkeita tai punertavia; lohko-
hedelmän hedelmysten kuori siemenen
kanssa yhdessä A. **sylvestris** L.
- B. Terät kellanvihreitä; hedelmysten kuori
lopulta irtautuva siemenestä.
- a. lehtiruodit melkein liereitä A. **littoralis** Fr.
- b. lehtiruodit päältäpäin litteitä . . . A. **Archangelica** L.

130. PEUCEDANUM L. — Suojuuri.

Suojukset monilehtisiä P. **palustre** L.

131. PASTINACA L. — Pasternakka.

Emäsarja joskus suojuksellinen, lehdet
3—4-parisia P. **sativa** L.

132. HERACLEUM L. — Ukonputki.

Lehdet yksikertaan parilehtisiä H. **sibiricum** L.

133. LASERPITUM L. — Karvasruoho.

Lehdykät 1—3 tuumaa leveitä L. **latifolium** L.

134. DAUCUS L. — Porkkana.

Sarjat hyvin tiheitä, emäsarjan suojuslehdet
tav. pariliuskaisia (viljelty) D. **carota** L.

30. Heimo. **Cornaceae.** — Kannukkaisia.

Hetiö tetrandrinen. *Emiö* 2-lehtinen, 1-eminen. *Hedelmä* luumarja. *Teriö* 4-lehtinen. *Verhiö* 4-lehtinen. *Lehtiasento* vastakkainen. *Kukinto* sarja tahi huiskilomainen viuhko.

135. CORNUS L. — Kannukka.

- A. Ruoho; sarjan alla 4 valkeata suojus-
lehteä C. **suecica** L.
B. Pensas; kukinto huiskilomainen . . . C. **sanguinea** L.
-

2. JAKSO. MONOPETALAE. YHDISTERÄISET.

Teriö yhdisteräinen. Heteet useimmiten teräperäisiä.

Poikkeuksia: TERIÖ 0 suvussa *Glaux* (heimoa Primulaceae) ja suvussa *Fraxinus* (heimoa Oleaceae); teriö ERITERÄINEN suvuissa *Ledum*, *Pyrola* ja *Monotropa* (heimoa Ericaceae). HETIÖ ERILLÄÄN TERIÖSTÄ useammilla heimoissa *Campanulaceae*, *Cucurbitaceae* ja *Ericaceae*. Katso myös Polypetalae'n heimoja *Fumariaceae*, *Portulacaceae*, *Polygalaceae*, *Malvaceae* ja *Papilionaceae*.

1. Sikiään kehänalainen.

Katso myös sukuja *Vaccinium* heimossa Ericaceae ja *Samolus* heimossa Primulaceae.

31. Heimo. Caprifoliaceae. — Kuusamakasveja.

Hetiö pentandrinen tahi didynaminen. Emiö 3—5-lehtinen, yhdiseminen, 1—3-eminen. Hedelmä luumarja tahi marja. Teriö 5-lehtinen. Verhiö 5-lehtinen. Lehtiasento vastakkainen. Kukinto sarjaviuhko tahi sarja.

A. Heteitä 5.

a. lehdet parilehtisiä (viljelty) 136. *Sambucus*.

b. lehdet sormiliuskaisia 137. *Viburnum*.

c. lehdet ehytlaitaisia 138. *Lonicera*.

B. Heteitä 4 139. *Linnaea*.

136. SAMBUCUS L. — Saksanheisi.

Kukat kerrotun tertun muotoisessa viuh-

kossa (viljelty) *S. racemosa* L.

137. VIBURNUM L. — Heisi.

Sarjamaisen viuhkon reunakukat suuria,
neuvottomia V. **opulus** L.

138. LONICERA L. — Kuusama.

A. Kukat parittain erillisillä sikiäimillä . L. **xylosteum** L.
B. Kukat parittain yhteisellä sikiäimellä L. **coerulea** L.

139. LINNAEA Gron. — Vanamo.

Teriö kellomainen, varsi suikertava . . . L. **borealis** L.

32. Heimo. Adoxaceae. — Tesmanyrttejä.

Hetiö oktandrinen ja dekantrinen. *Emiö* 4- ja 5-lehtinen, yhdiseminen, 4—5-eminen. *Hedelmä* luumarja. *Teriö* 4- ja 5-lehtinen. *Verhiö* 3-lehtinen. *Lehtiasento* 2 vastakkaista lehteä. *Kukinto* mykerömäinen viuhko.

140. ADOXA L. — Tesmanyrtti.

Lehdet kerrottuja, kukat kellan vihreitä . A. **moschatellina** L.

33. Heimo. Galiaceae. — Matarakasveja.

Hetiö tetrandrinen. *Emiö* 2-lehtinen, yhdiseminen, 1-eminen. *Hedelmä* 2-lohkoinen. *Teriö* 4-lehtinen. *Verhiö* 4-lehtinen. *Lehtiasento* säteettäinen. *Kukinto* viuhkomainen.

A. Teriö suppilomainen, pitkätörvinen . . 141. **Asperula**.
B. Teriö melkein ratasmainen, lyhyt-törvinen 142. **Galium**.

141. ASPERULA L. — Maratti.

Lehdet suikeita, enimmiten 8 kussakin
kiehkurassa A. **odorata** L.

142. GALIUM L. — Matara.

A Hedelmät karvaisia.

a. lehtikiehkurat 6—9-lehtisiä.

 α lehdet suikean tasasoukkia, kiehkurat 6—9-lehtisiäG. **aparine** L.

+ kukat valkeita

++ kukat kellertäviä

 β lehdet leveän suikeita, kiehkurat 6-lehtisiäG. **triflorum** Michx.b. lehtikiehkurat 4-lehtisiä G. **boreale** L.

B. Hedelmät kaljuja.

a. lehdet odattomia, useimmin 4 kiehkurassaan.

 α karhea, teriö tav. 3-liuskainen . G. **trifidum** L. β sileä, teriö 4-liuskainen G. **palustre** L.

b. lehdet otapäisiä, 6—8-kiehkurassaan.

 α varsi karhea G. **uliginosum** L. β varsi sileä, kalju tahi hienokarvainen.+ lehdet suikeantasasoukkia . . G. **mollugo** L.† kukat valkeita *erectum* Huds.†† kukat vaalean kellertäviä . *ochroleucum* Hn.++ lehdet hyvin kapean tasasoukkia G. **verum** L.† kukat heleänkeltaisia . . *luteum* Syme.†† kukat vaalean kellertäviä *ochroleucum* Syme.

34. Heimo. Valerianaceae. — Virmajuurisia.

Hetiö triandrinen. *Emiö* 3-lehtinen, yhdiseminen, 1-eminen.*Hedelmä* pähkylä. *Teriö* 5-lehtinen. *Verhiö* 3—5-lehtinen, usein hedelmän kypsyessä kasvava pitkiksi haiveniksi. *Lehtiasento* vastakkainen. *Kukinto* viuhkomainen.

- A. Hedelmä haivenlatvainen 143. *Valeriana*.
 B. Hedelmä haiveneton 144. *Valerianella*.

143. *VALERIANA* L. — *Virmajuuri*.

- Lehdet parilehtisiä tai pariosaisia . . . *V. officinalis* L.
 a. lehdet 4—9-parisia *officinalis* L.
 b. lehdet 3—4-parisia *sambucifolia* L.

144. *VALERIANELLA* Mönch. — *Peltokaali*.

- Lehdet tasasoukkia tai vastapuikeita,
 ehytlaitaisia tai pykälaitaisia *V. olitoria* Mönch.

35. Heimo. *Dipsacaceae*. — *Purtojuureja*.

Hetiö tetrandrinen. *Emiö* 1-lehtinen. *Hedelmä* pähkylä.
Teriö tasamukainen tai epämukainen, 4—5-lehtinen. *Verhiö*
 4—16 sukkaa. *Lehtiasento* vastakkainen. *Kukinto* monilehtisellä
 suojuksella (kehdolla) varustettu mykerö.

145. *SCABIOSA* L. — *Ruusuruoho*.

- A. Marto suomuinen *S. succisa* L.
 B. Marto karvainen *S. arvensis* L.
 a. varsilehdet pariliuskaisia *arvensis* L.
 b. varsilehdet pykälaitaisia *integrifolia* Hn.

36. Heimo. *Synanthereae*. — *Yhdisponsisia*.

Hetiö 5-lehtinen, syngenesinen. *Emiö* 2-lehtinen, 1-emininen.
Hedelmä pähkylä. *Teriö* tasamukainen tai epämukainen, 5-leh-
 tinen. *Verhiö* haivenina, sukina tai 0. *Lehtiasento* vuorottainen
 ja ruusukkeinen, harvoin vastakkainen. *Kukinto* kehdolla varustettu
 mykerö.

I. *Tubuliflorae*. — Torvikukkaiset.

Kaikki kukat torvimaisia tahi kehräkukat torvimaisia ja laita-
kukat kielekkeisiä.

A. Vartalo luottia vasten turseampi eli
paksumpi, hapsikiehkuralla ympäril-
lään. (Kaikki kukkaset pillimäisiä).

a. kaikki kukat kaksineuvoisia.

α pähkylät lyhythaivenisia 146. *Arctium* L.

β pähkylät pitkähaivenisia tasapit-
killä haivenilla.

+ marto suomuinen 147. *Carlina* L.

++ marto karvainen.

† pähkylät sulkahaivenisia . 148. *Cirsium* L.

†† pähkylät hapsihaivenisia 149. *Carduus* L.

γ keskimmäiset haivenet pitkiä,
sulkamaisia, ympärillä lyhyitä,
sukamaisia 150. *Saussurea*.

b. laitakukat neuvottomia 151. *Centaurea* L.

B. Vartalo liereä, ei tursea eikä nivelikäs.
(Kukat joko kaikki torvimaisia tahi
kehräkukat torvimaisia ja laitakukat
kielekkeisiä).

a. korkea kasvi sormiliuskaisilla tahi
sormilehtisillä varsilehdillä 152. *Eupatorium*.

b. vanakasveja suomuisella vanalla.

α vanan latvassa monta mykeröä
valkeilla tahi punertavilla kukilla 153. *Petasites*.

β vanan latvassa 1 keltakukkainen

mykerö 154. *Tussilago*.

c. vanakasvi suomuttomalla vanalla . 155. *Bellis*.

d. varsilehdillä varustettuja ruohoja
sulkasuonisilla varsilehdillä.

α pähkylät hapsihaivenisia.

+ laitakukat kielekkeisiä.

- △ kehto limisuomuihin.
 - † laitakukat ei keltaisia.
 - * kielekkeiset kukat monirivisiä 156. *Erigeron*.
 - ** kielekkeiset kukat yksirivisiä. 157. *Aster*.
 - †† laitakukat keltaisia.
 - * kielekkeiset kukat harvalukuisia, 6—12 . . . 158. *Solidago*.
 - ** kielekkeiset kukat monilukuisia 159. *Inula*.
- △△ kehtosuomut tasakorkeita, (kehdon tyvessä lisäkehto tahi ei).
 - † varsilehdet vastakkaisia . 160. *Arnica*.
 - †† varsilehdet vuorottaisia . 161. *Senecio*.
- ++ kaikki kukat torvimaisia.
 - △ kehtosuomut tasakorkeita, (tyvessä tav. harvalehtinen lisäkehto).
 - † kehto kalju selvästi näkyvillä lisäkehto-suomuilla *Senecio vulgaris*.
 - †† kehto kokonaan valkeavanukkeinen, lisäkehto vanuke-karvan takia epäselvä 162. *Filago*.
 - △△ kehtosuomut limittäisiä . 163. *Gnaphalium*.
- β pähkylät haivenettomia ja sukasettomia mutta joskus kalvomaisella latvakehällä.
 - + kaikki kukat torvimaisia.
 - † pähkylän latvalla kalvomainen kehäke 164. *Tanacetum*.
 - †† pähkylän latva kehäkkeetön 165. *Artemisia*.

++ laitakukat kielekkeisiä.

† marto suomuinen.

* kielikukat lyhytlapaisia 166. *Achillea*.

** kielikukat pitkälapaisia 167. *Anthemis*.

†† marto paljas.

* marto korkea, lehdet

hienojakoisia 168. *Matricaria*.

** marto matala, lehdet

pykälaitaisia 169. *Chrysanthemum*.

γ pähkylät haivenettomia mutta

varustetut 2—3 sukasella ympäri

latvan 170. *Bidens*.

II. *Liguliflorae*. — Kielikukkaiset.

Kaikki kukat kielekkeisiä.

A. Pähkylät haivenettomia ja kehäkkeet-

tömiä 171. *Lapsana*.

B. Pähkylät haivenettomia, mutta varus-

tetut lyhytsuomuisella latvakehäk-

keellä 172. *Cichorium*.

C. Pähkylät sulkahaivenisia.

a. marto suomuinen 173. *Hypochaeris*.

b. marto paljas.

α haiven varrellinen 174. *Tragopogon*.

β haiven varreton.

+ varsi lehtinen.

† 1—3-mykeröinen 175. *Scorzonera*.

†† monimykeröinen 176. *Picris*.

++ lehdetön vana 177. *Leontodon*.

D. Pähkylät hapsihaivenisia.

a. haiven varrellinen.

α yksinäinen mykerö vanan latvassa 178. *Taraxacum*.

β varsi lehtinen, mykeröitä monta . 179. *Lactuca*.

b. haiven varreton.

 α kukat sinisiä 180. *Mulgedium*. β kukat keltaisia.+ pähkylät litteitä 181. *Sonchus*.

++ pähkylät liereitä tahi monikulmaisia.

† pähkylät latvalta soukempia 182. *Crepis*.†† pähkylät tasapaksuja . . 183. *Hieracium*.

146. ARCTIUM L. — Takiainen.

Mykeröt melkein palleromaisia, kehtosu-

mut koukkupäisiä A. **lappa** L.

a. Kehto runsaasti lukinverkkoinen (se on ikään kuin tiheällä hämähäkin verkolla kierretty) tomentosum Schk.

b. Kehto kalju, mykeröt lopulta korkeuttaan leveämmät, mykeröperät onttoja, ylempää leveämpiä majus Schk.

c. Kehto vähin lukinverkkoinen tahi melkein kalju, mykeröt ei korkeuttaan leveämpiä, mykeröperät tasapaksuja minus Schk.

147. CARLINA L. — Kurho.

Lehdet hammas- ja piikki-laitaisia, kukat

vaalean keltaisia C. **vulgaris** L.

148. CIRSIUM Tourn. — Ohdake.

A. Kukat keltaisia C. **oleraceum** L.

B. Kukat punertavia.

a. lehdet alta valkeavillaisia.

 α kehtosuomut melkein piikittömiä, lehtilaidat hienopiikkisiä C. **heterophyllum** L.

- β kehtosuomut ja lehdet tankeapiikkisiä *C. lanceolatum* L.
- b. lehdet alta vihreitä.
- α kukat 2-neuvoisia, lehdet pitkäjohteisia *C. palustre* L.
- β mykeröt dioecisia, lehdet johteetomia tahi lyhytjohteisia *C. arvense* L.
- + lehdet heikkopiikkisiä. *arvense* L.
- ++ lehdet tankeapiikkisiä, hyvin pistäviä *horridum* W. Gr.

149. CARDUUS L. — Karhiainen.

- A. Kehtosuomut pistäviä, mykeröperät piikittömiä *C. nutans* L.
- B. Kehtosuomut pehmeäpäisiä, mykeröperät hienopiikkisiä *C. crispus* L.

150. SAUSSUREA DC. — Lääte.

- Mykeröt tavallisesti huiskilossa, kukat sinipunaisia *S. alpina* L.

151. CENTAUREA L. — Kaunokki.

- A. Pähkylät haivenettomia *C. Jacea* L.
- B. Pähkylät haivenellisia.
- a. pähkylä haiventaan noin 3 kertaa pitempi *C. phrygia* L.
- muunnos *austriaca* Willd.
- b. pähkylä lähes haivenensa pituinen.
- α kaikki lehdet pariliuskaisia . . . *C. scabiosa* L.
- β ainakin ylimmäiset lehdet ehytlaitaisia *C. cyaneus* L.

152. EUPATORIUM L. — Punalatva.

Lehdet vastakkaisia, kukat punan siner-

täviä E. *cannabinum* L.

153. PETASITES Tourn. — Ruttojuuri.

A. Reunakukat kielekkeisiä, lehdet syvä-

pykeisiä P. *frigida* L.

B. Kaikki kukat torvimaisia, lehdet mata-

lasti nirhalaitaisia P. *officinalis* Mönch.

154. TUSSILAGO L. — Leskenlehti.

Lehdet leveän herttamaisia, nirhalaitaisia T. *farfara* L.

155. BELLIS L. — Kaunokainen.

Lehdet vastapuikeita, vana 1-mykeröinen B. *perennis* L.

156. ERIGERON L. — Kallioinen.

A. Varsi 1-mykeröinen E. *uniflorus* L.a. kehtosuomujen karvat valkeita . . *uniflorus* L.

b. kehtosuomujen karvat sinipunaisia

tai mustahkoja *pulchellus* Fr.B. Varsi monimykeröinen E. *acris* L.

a. varsi ja kehto karvaisia, jokseenkin

runsailla pitkähköillä karvoilla . . *acris* L.α mykeröt pieniä, lyhytperäisiä . . *GLOMERATUS* Hn.β mykeröt suurempia, pitkäperäisiä *GRANDIS* Hn.b. varsi ja kehto melkein kaljuja . *droebachensis* Müll.

α kehtosuomut nystyttömiä, melkein

kaljuja tahi harvakarvaisia . . . *Mülleri* Lund.+ kehto tumman sinipunainen . . *VIOLACEUS* Mela.++ kehto vihreä *POLITUS* Fr.

β kehtosuomut nystypilkkuisia, muu-

ten kaluja tahi harvakarvaisia . *elongatus* Ldb.

+ kehto nystypilkkuinen, karvaton PUNCTATUS MELA.

++ kehto nystypilkkuinen ja har-

vakarvainen PILOSUS MELA.

157. ASTER L. — Asteri.

A. Haivenet valkeita, varsi kalju A. **tripolium** L.

B. Haivenet ruskeita, varsi karvainen . . A. **sibiricus** L.

158. SOLIDAGO L. — Piisku.

Varsi monimykeröinen, mykeröt useimmin

kerrotussa tertussa S. **virgaurea** L.

a. mykeröterttu hyvin haarainen, run-

sasmykeröinen VIRGAUREA L.

b. mykeröterttu melkein yksikertainen,

harvamykeröinen ALPESTRIS RCHB.

159. INULA L. — Hirvenjuuri.

A. Lehdet epätasaisesti syvänirhaisia . . I. **helenium** L.

B. Lehtireunassa harvoja, matalia nirha-
hampaita.

a. pähkylät kaljuja, varsi melkein kalju I. **salicina** L.

b. pähkylät karvaisia, varsi pehmeä-

karvainen I. **britannica** L.

α lehdet jokseenkin runsaskarvaisia BRITANNICA L.

β lehdet harvakarvaisia VIRIDIS WHLNB.

160. ARNICA L. — Arnika.

Varsi yksimykeröinen, kukat vaalean kel-

taisia A. **alpina** L.

161. SENECIO L. — Peltovilla.

A. Kielikukat pitkäveteisiä, suoraan ulos-

päisiä S. **Jacobaea** L.

B. Kielikukat taaskierteisiä tahi 0.

- a. lehdet tahmeakarvaisia, kielikukat selviä *S. viscosus* L.
- b. lehdet hienosti lyhytkarvaisia, kielikukat hyvin pieniä *S. sylvaticus* L.
- c. lehdet kaljuja, kielikukkia ei ollenkaan *S. vulgaris* L.

162. FILAGO L. — Tulenlento.

Koko kasvi tiheästi valkeavanukkeinen . *F. montana* L.

163. GNAPHALIUM L. — Jäkkärä.

A. Kehräkukat kaksineuvoisia.

- a. varsi haarainen, mykeröt varren ja haarain latvassa *G. uliginosum* L.
- α pähkylät kaljuja *uliginosum* L.
- β pähkylät lyhytkarvaisia *pilulare* Wbg.
- b. Varsi haaraton, mykeröt tähkämäisesti ryhmistyneet varren latvaan.
- α varsi tönkeä *G. sylvaticum* L.
- + ylemmät varsilehdet kapean tasasoukkia *sylvaticum* L.
- ++ kaikki lehdet suikeita *norvegicum* Gunn.
- β varsi hervoton, melkein rihmainen *G. supinum* L.

B. Mykeröt yksineuvoisia, dioecisia.

- a. kehtosuomut valkeita tahi punaisia *G. dioicum* L.
- b. kehtosuomut kellertävän mustahkoja.
- α aluslehdet ja tyvimmäiset varsilehdet ylimmäisten varsilehtien pituisia tahi hiukan pitempiä . . *G. alpinum* L.

β aluslehdet ja tyvimmäiset varsi-

lehdet ylimmäisiä varsilehtiä 2—5

kertaa pitemmät *G. carpaticum* Wbg.

164. TANACETUM L. — Pietaryrtti.

Lehdet kerran tahi toiskertaan parilius-

kaisia, sahalaitaisilla liuskoilla . . . *T. vulgare* L.

165. ARTEMISIA L. — Maruna.

A. Marto karvainen *A. absinthium* L.

B. Marto paljas.

a. lehtiliuskat suikeita *A. vulgaris* L.

b. lehtiliuskat hyvin kapeita, rihma-
maisesti tasasoukkia *A. campestris* L.

166. ACHILLEA L. — Kärsämö.

A. Lehdet sahalaitaisia, liuskattomia.

a. lehdet kapean tasasoukkia, kaljuja,
melkein kuopattomia, varsi usein
melk. haaraton *A. ptarmica* L.

b. lehdet suikean tasasoukkia, lyhyt-
karvaisia, kuoppapilkkuisia, varsi
hyvin haarova *A. cartilaginea* Ldb.

B. Lehdet hienoliuskaisia *A. millefolium* L.

167. ANTHEMIS L. — Sauramo.

A. Kielikukat keltaisia *A. tinctoria* L.

B. Kielikukat valkeita.

a. kehtosuomut suikeita, kielikukat
emillisiä *A. arvensis* L.

b. kehtosuomut tasasoukkia, kielikukat
neuvottomia *A. cotula* L.

168. MATRICARIA L. — Saunakukka.

- A. Marto leveyttään korkeampi, ontto.
 a. ilman kielikukitta M. **discoidea** DC.
 b. valkeilla kielikukilla M. **chamomilla** L.
- B. Marto ei leveyttään korkeampi, täyteinen M. **inodora** L.
 a. lehtiliuskat pitkähköjä, rihmamaisia *inodora* L.
 b. lehtiliuskat lyhyitä, möyheitä . . . *maritima* L.

169. CHRYSANTHEMUM L. — Päivänkukka.

- A. Kielikukat valkeita C. **leucanthemum** L.
 B. Kielikukat keltaisia C. **segetum** L.

170. BIDENS L. — Rusokki.

- A. Lehdet liuskaisia B. **tripartita** L.
 B. Lehdet liuskattomia, pykäläitaisia . . B. **cernua** L.
 a. kielikukkia 0 *cernua* L.
 b. kielikukat pitkäveteisiä *radiata* Hn.

171. LAPSANA L. — Linnunkaali.

- Alemmat lehdet pariliuskaisia, suurella
 päätöliuskalla L. **communis** L.

172. CICHORIUM L. — Sikuri.

- Kukat sinisiä, (viljellään juurensa vuoksi) C. **intybus** L.

173. HYPOCHAERIS L. — Härjänsilmä.

- Lehdet pykäläitaisia, kaikki haivenet sul-
 kamaisia H. **maculata** L.

174. TRAGOPOGON L. — Pukinparta.

- Lehdet melkein tasasoukkia laajemmalla
 tyvellä T. **pratensis** L.

175. SCORZONERA L. — Sikojuuri.

Aluslehdet suikeita, usein tuuman levyisiä *S. humilis* L.

176. PICRIS L. — Kitkerö.

Varsi karheakarvainen, lehdet sepokan-

taisia *P. hieracioides* L.

177. LEONTODON L. — Maitiainen.

A. Vana 1-mykeröinen, suomuton *L. hispidus* L.

a. hienokarvainen *hispidus* L.

b. melkein kalju *hastilis* L.

B. Vana 1 — moni-mykeröinen, mykerö-

perät suomuisia *L. autumnalis* L.

a. kehto melkein kalju *autumnalis* L.

b. kehto tihukarvainen *pratensis* Koch.

178. TARAXACUM Juss. — Voikukka.

Mykerö yksinäinen pillikkeisen vanan lat-

vassa *T. officinale* Wigg.

179. LACTUCA L. — Vuohenkaali.

A. Haivenen varsi noin pähkylän pituinen

(viljelty Salaatti) *L. sativa* L.

B. Haivenen varsi lyhyt *L. muralis* L.

180. MULGEDIUM Less. — Sinivalvatti.

A. Mykeröt tertussa, ylälehdet parilius-

kaisia *M. alpinum* L.

B. Mykeröt huiskilossa, ylälehdet pykälai-

taisia *M. sibiricum* L.

181. SONCHUS L. — Valvatti.

A. Juurakko suikertava, kukat helakan

keltaisia, 1—2-tuuman levyisiä . . . *S. arvensis* L.

- a. kehto ja mykeröperät runsaasti nystykarvaisia *arvensis* L.
- b. kehto ja mykeröperät melkein tai aivan nystykarvattomia *littoralis* Hn.
- B. Juurakko 0, kukat vaalean keltaisia, $\frac{1}{2}$ —1 tuuman levyisiä *S. oleraceus* L.
- a. lehtien kantaliuskat taaskääntöisiä, pyöreäpäisiä; hedelmä pitkinpään mutta ei poikkiteloin uurteinen . . *asper* Vill.
 α lehtilaita liuskaton *integer* Schk.
 β lehtilaita pariliuskainen *pinnatus* Schk.
- b. lehtien kantaliuskat ulospäisiä, suipvoja; hedelmä sekä pitkinpään että poikkiteloin uurteinen *laevis* Vill.
 α lehdet liuskaisia *runcinatus* Koch.
 β lehdet liuskattomia *integrifolius* Wallr.

182. CREPIS L. — Keltto.

- A. Mykeröt tertussa vanan latvassa . . C. *praemorsa* L.
- B. Mykeröt huiskilossa lehtisellä varrella.
 - a. lehdet karkeakarvaisia, mykeröperät harvaan karkeakarvaisia . . C. *biennis* L.
 - b. lehdet kaljuja tai hienokarvaisia.
 - α haivenet pehmeitä, kehtosuomut jä mykeröperät hienokarvaisia . C. *tectorum* L.
 - β haivenet hauraita, kehtosuomut ja mykeröperät harvasti nystykarvaisia C. *paludosa* L.

183. HIERACIUM. L. — Keltano.

- I. Kukkimisen aikaan aluslehtiä monta, varsi 0—5-lehtinen.

A. Lehdet kärkipuoleltaan leveämmät, tasasoukat — vastapukeat, ehytlaitaiset tahi harvaan nirhahampaiset; haivenet hienoja, tasapitkiä.

a. juurakko pitkä ja pitkiä maanpäällisiä rönсыjä.

α lehdet alta runsaasti tähtikarvaisia, vana 1- (harvoin 2—3-) mykeröinen.

+ lehdet ei sinivihreitä, mykeröt (tav. 1) usein tuumaa leveämmät H. pilosella L.

† lehdet alta melk. valkeat . *vulgare Monn.*

†† lehdet alta melk. vihreät . *virescens Fr.*

++ lehdet sinivihreitä, mykeröt (tav. 2—3) aina tuumaa kaapeammat H. auriculaeforme Fr.

β lehdet joko kokonaan tähtikarvoja vailla tahi alta harvaan tähtikarvaisia.

Δ lehdet sinivihreitä tahi melkein vihreitä, yläpuoleltaan karvatomia.

+ kukat vaaleankeltaisia (tulikiven värisiä) reunakukat aina alta keltaisia, lehdet kokonaan tähtikarvoja vailla; mykeröitä 1—5 H. auricula L.

Muist. Keltano-lajeja tutkiessa on silmä totutettava tarkkaan eroittamaan keltaisen ja vihreän värin eri vaihtoksia, niinkuin: tulikivenkeltainen, keltainen, punankeltainen sekä sinivihreä, melkein vihreä, heleänvihreä ja tummanvihreä.

- ++ kukat keltaisia, reunakukat
alta keltaisia, punajuovaisia
tahi punaisia, mykeröitä 3—10
(tav. 5).
- † lehdet tähtikarvattomia.
* kehto vihreä, lehdet sini-
vihreitä *H. suecicum* Fr.
- ** kehto mustahko, lehdet
melkein vihreitä . . . *H. fennicum* Norrl.
- †† lehdet alta hienosti tähti-
karvaisia *H. stellatum* Lindeb.
- +++ kukat punankeltaisia, reuna-
kukat alta aina punaisia tai
punanjuovaisia; mykeröitä
3—15 (tav. 8), lehdet melkein
vihreitä.
- † lehdet hyvin kapeita, keh-
to tiheästi tähtikarvainen *H. pseudo-Blyttii* Norrl.
- †† lehdet hyvin kapeita;
kehdoissa hyvin vähän
tähtikarvoja *H. Saelani* Norrk.
- △△ lehdet molemmin puolin kar-
vaisia, heleänvihreitä tahi tum-
manvihreitä.
- + kukat punankeltaisia, reu-
nakukat alta punajuovaisia;
mykeröitä 5—10; lehdet
leveitä heleänvihreitä, täh-
tikarvattomia *H. decolorans* Fr.
- ++ kukat keltaisia, reunaku-
kat alta keltaisia, myke-
röitä 12—20; lehdet tum-
manvihreitä, alta tähti-
karvaisia *H. dimorphum* Norrl.

b. juurakko lyhyt, maanpäällisiä rön-
syjä on hyvin harvoin.

α lehdet sinivihreitä (mykeröt hyvin
pieniä, useimmin monilukuisia) . *H. praealtum* Vill.
+ lehdet ja varren tyvi tähtikar-
voja vailla *Bauchini* Schultes.

++ lehdet ja varren tyvi tähti-
karvaisia *hirsutum* Koch.

β lehdet vihreitä (useimmiten mo-
lemmin puolin tähtikarvaisia).

+ varsi melk. tyveen asti nysty-
karvainen.

† mykeröt sangen suuria, tav.
huiskilomaisessa viuhkossa,
varsi 1—2-lehtinen *H. dubium* L.

†† mykeröt pienennaisia, tav.
sarjamaisessa viuhkossa, var-
si 2—5-lehtinen. *H. glomeratum* Froel.

++ varsi ainoastaan yläosassaan
nystykarvainen, mykeröthyvin
pieniä, tav. sarjamaisessa viuh-
kossa *H. cymosum* L.

† varsi ja lehdet lyhytkar-
vaisia *pubescens* Lindbl.

†† varren tyvi ja lehdet pit-
käkarvaisia *hispidum* Fr.

B. Lehdet tav. kantapuoleltaan leveämmät,
puikeat — soikeat — puikeansuikeat,
usein liuskahampaaiset; haivenet kan-
keita ja epäpitkiä.

a. varren tyvi nystykarvainen.

α mykeröt ennen aukiamistaan nuok-
kuvia *H. alpinum* L.

β mykeröt aina pystyjä *H. nigrescens* Willd.

- b. varren tyvi ei nystykarvainen.
 α varren tyvi kankeakarvainen.
 + kehdot kapeita, varsi harva-
 lehtinen *H. saxifragum* Fr.
 ++ kehdot leveitä, varsi moni-
 lehtinen *H. norvegicum* Fr.
 β varren tyvi pehmeäkarvainen tahi
 melkein karvaton.
 + varsi 0—1-lehtinen.
 † kehtosuomut jokseenkin ly-
 hyitä, useimmat tylppäpäisiä.
 * lehdet tylppä- tahi hertta-
 kantaisia, heleänvihreitä . *H. murorum* L.
 ** lehdet suippokantaisia,
 harmaa- tai sini-vihreitä *H. caesium* Fr.
 †† kehtosuomut pitkiä, useim-
 mat suippopäisiä; lehdet
 tylppä- tai hertta-kantaisia,
 sinivihreitä *H. subcaesium* Fr.
 ++ varsi 2—5-lehtinen, useimmat
 kehtosuomut tylppiä, lehdet
 enimmäkseen suippokantaisia,
 vaalean vihreitä *H. vulgatum* Fr.
- II. Aluslehdet kukkimisen aikaan
 poiskuihtuneet, varsi 6—30-leh-
 tinen; mykeröt tuumaa leveäm-
 mät.
- A. Mykeröt lehdettömässä huiskilossa.
 a. varsi harvalehtinen (noin 6-lehti-
 nen), lehdet kapean tasasoukkia —
 suikeita, ehytlaitaisia tai pieniham-
 paisia *H. linifolium* Sael.
 b. varsi monilehtinen, lehdet puikean tai
 soikean suikeita, tav. isohampaisia.

- α kehtosuomujen kärjet vähän ulospäisiä, kehtoperät hoikkia, melkein tasapaksuja **H. rigidum** Hn.
- β kehtosuomujen kärjet pystyjä, kehtoperät vahvoja, ylöspäin paksumpia **H. Friesii** Hn.
- B.** Mykeröt lehtisessä huiskilossa, kehtosuomujen kärjet pystyjä.
- a. pähkylät kellan-ruunisia, haivenet valkeita **H. prenanthoides** Vill.
- b. pähkylät mustan-ruunisia, haivenet harmaan keltaisia **H. crocatum** Fr.
- C.** Mykeröt melk. sarjassa, kehtosuomujen kärjet ulospäisiä **H. umbellatum** L.

37. Heimo. Campanulaceae. — Kellokasveja.

Hetiö sikiäisperäinen tahi teräperäinen, 5-lehtinen, pentandrinen tahi syngenesinen. *Emiö* 2—3-lehtinen, 1-eminen. *Hedelmä* 2- tahi 3-pesäinen kota. *Teriö* tasamukainen tahi epämukainen, 5-lehtinen. *Verhiö* 5-lehtinen. *Lehtiasento* vuorottainen tahi ruusukkeinen. *Kukinto* terttu tahi mykerö.

- A.** *Hetiö* sikiäisperäinen.
- a. *hetiö* eriheteinen 184. *Campanula*.
- b. *hetiö* yhdisponsinen 185. *Jasione*.
- B.** *Hetiö* teräperäinen, yhdisponsinen . . 186. *Lobelia*.

184. CAMPANULA L. — Kello.

- A.** *Kukinto* mykerömäinen.
- a. varsilehdet tasasoukkia **C. cervicaria** L.
- b. varsilehdet puikeansuikeita **C. glomerata** L.
- B.** *Kukinto* terttu tahi yksinäinen kukka.
- a. varsilehdet leveitä.

α verhiön liuskat pystyjä.

+ varsi särmäkulmainen C. **trachelium** L.

++ varsi tylppäkulmainen C. **latifolia** L.

β verhiön liuskat taaskäänteisiä . . C. **rapunculoides** L.

b. varsilehdet hyvin kapeita.

α teriö hedelmää pitempi.

+ teriö 5-halkoinen C. **patula** L.

++ teriö 5-pykeinen.

† luotit vartaloa pitemmät . C. **persicifolia** L.

†† luotit vartaloa lyhemmät . C. **rotundifolia** L.

β teriö hedelmää lyhempi C. **uniflora** L.

185. JASIONE L. — Munkki.

Varsi lehtinen, kukinto mykerö J. **montana** L.

186. LOBELIA L. — Nuottaruoho.

Lehdetön vana, kukinto terttu L. **dortmanna** L.

38. Heimo. **Cucurbitaceae**. — Kurkkakasveja.

Yksineuvoisia, monoecisia tahi dioecisia. *Hetiö* verhope-
räinen, 3-lehtinen, triandrinen tahi syngenesinen. *Emiö* 3-lehtinen,
yhdiseminen, 3-eminen. *Hedelmä* 1-lokeroinen marja. *Teriö* 5-leh-
tinen, verhopeväinen. *Verhiö* 5-lehtinen. *Lehtiasento* vuorottainen.
Kukinto viuhkomainen tahi yksityisiä kukkia.

A. *Hetiö* syngenesinen, sikiäin pitkulainen 187. *Cucumis*.

B. *Hetiö* triandrinen, sikiäin pallero-

mainen 188. *Bryonia*.

187. CUCUMIS L. — Kurkka.

Hedelmä pitkulainen, (viljelty Kurkka) . C. **sativus** L.

188. BRYONIA L. — Koirannauris.

Luotit kaljuja B. **alba** L.

2. *Sikiään kehänpäällinen.*

Poikkeuksia: suvuissa *Vaccinium* ja *Samolus* sikiään kehänalainen.

39. Heimo. **Ericaceae.** — Kanervakasveja.

Hetiö sikiäisperäinen tahi verhoperäinen, dekadriinen, oktandriinen tahi pentandriinen. *Emiö* 5—4-lehtinen, 1-eminen. *Hedelmä* 4—5-lokeroinen kota, harv. marja t. luumarja. *Teriö* 4—5-lehtinen, yhdisteräinen tahi eriteräinen. *Verhiö* 4—5-lehtinen. *Lehtiasento* vuorottainen, vastakkainen tahi ruusukkeinen. *Kukinto* terttu, sarjamainen huiskilo tahi yksityisiä kukkia.

Poikkeuksia: suvussa *Diapensia* emiö 3-lehtinen, kota 3-lokeroinen ja hetiö teräperäinen; teriö eriteräinen suvuissa *Ledum*, *Pyrola* ja *Monotropa*.

A. Sikiään kehänalainen (hedelmä marja) 189. *Vaccinium*.

B. Sikiään kehänpäällinen.

a. teriö yhdisteräinen.

α hedelmä luumarja 190. *Arctostaphylos*.

β hedelmä kota.

+ teriö pysyväinen, heteitä tav. 8. 191. *Calluna*.

++ teriö variseva, heteitä 5 tai 10.

† heteet teriötä lyhemmät.

* heteitä 10.

: teriö punansininen . . 192. *Phyllodoce*.

:: teriö valkea tahi pu-

nertava 193. *Andromeda*.

** heteitä 5.

: teriö valkea 194. *Diapensia*.

:: teriö punertava . . 195. *Loiseleuria*.

†† heteet teriötä pitemmät 196. *Rhododendron*

b. Teriö eriteräinen.

α kukinto runsaskukkainen sarja-

mainen huiskilo 197. *Ledum*.

β kukinto terttu, harvakukkainen

sarja tahi yksinäinen kukka.

- + lehtisiä varpuja 198. *Pyrola*.
 ++ lehdetön, suomuinen : lois-
 kasvi 199. *Monotropa*.

189. *VACCINIUM* L. — Puola.

- A. Lehdet varisevia.
 a. lehdet sahalaitaisia (Mustikka) . . *V. myrtillus* L.
 b. lehdet ehytlaitaisia (Juolukka) . . *V. uliginosum* L.
 B. Lehdet nahkeita yli talvenkestäviä.
 a. varsi pysty tahikoheneva (Puolukka) *V. vitis idaea* L.
 b. varsi suikertava pitkin maata (Kar-
 palo) *V. oxycoccus* L.
 α lehdet 2—5 linjan pituisia, marjat
 suuria *palustre* Pers.
 β lehdet 1—2 linjan pituisia, marjat
 puolukan kokoisia *microcarpum* Turcz.

190. *ARCTOSTAPHYLOS* Adans. — Sianmarja.

- A. Lehdet sahalaitaisia, luumarjat mustia *A. alpina* L.
 B. Lehdet ehytlaitaisia, luumarjat punaisia *A. uva ursi* L.

191. *CALLUNA* Salisb. — Kanerva.

- Kukinto terttu *C. vulgaris* L.

192. *PHYLLODOCE* Salisb. — Kurjenkanerva.

- Kukat nuokkuvia, lehdet melkein tasa-
 soukkia *P. coerulea* L.

193. *ANDROMEDA* L. — Suokukka.

- A. Kukat punertavia, melkein sarjassa . *A. polifolia* L.
 B. Kukat valkeita.
 a. kukinto terttu *A. calyculata* L.

b. kukat yksittäisiä.

 α lehdet melkein kolmekulmaisia . A. **tetragona** L. β lehdet kapean tasasoukkia . . . A. **hypnoides** L.

194. DIAPENSIA L. — Uuvana.

Heteet selvästi teräperäisiä D. **lapponica** L.

195. LOISELEURIA Desv. — Sielikkö.

Teriö pieni, 5-halkoinen L. **procumbens** L.

196. RHODODENDRON L. — Lapinruusu.

Lehdet melkein pitkänpyöreitä, pihkapilk-

kuisia R. **lapponicum** L.

197. LEDUM L. — Pursu.

Lehdet tasasoukkia — pitkulaisia L. **palustre** L.

198. PYROLA L. — Talvikki.

A. Kukinto yksinäinen kukka P. **uniflora** L.B. Kukinto sarjamainen P. **umbellata** L.

C. Kukinto terttu.

a. vartalo suora.

 α vartalo teriötä lyhempi P. **minor** L. β vartalo teriötä pitempi.

+ teriö palleropuoliskon muotoi-

nen P. **media** Sw.++ teriö melkein pitkulainen . . P. **secunda** L.

b. vartalo alaskaareva, (teriötä pitempi).

 α verhiön liuskat kolmikkomaisia . P. **chlorantha** Sw. β verhiön liuskat suikeita P. **rotundifolia** L.

199. MONOTROPA L. — Mäntykukka.

Laitakukat oktandrisia, latvakukka dekan-

drinen M. **hypopitys** L.

40. Heimo. **Oleaceae.** — Öljypuita.

Täysineuvoisia tahi polygamisia. *Hetiö* 2-lehtinen, eriheteinen. *Emiö* 2-lehtinen, yhdiseminen, 1-eminen. *Hedelmä* kota tahi siivekäs pähkylä. *Teriö* 4-lehtinen tahi 0. *Verhiö* 4-lehtinen tahi 0. *Lehtiasento* vastakkainen. *Kukinto* kerrottu terttu.

- A. Teriö suppilomainen, 4-liuskainen; (viljelty puu) 200. *Syringa*.
 B. Teriö 0 201. *Fraxinus*.

200. SYRINGA L. — Syreni.

Lehdet herttamaisia, ehytlaitaisia; (viljelty) *S. vulgaris* L.

201. FRAXINUS L. — Saarni.

Lehdet päätöparisia *F. excelsior* L.

41. Heimo. **Asclepiadaceae.** — Käärmeenpiston-yrttejä.

Hetiö pentandrinen, luottiin vajonneilla ponsilla. *Emiö* 2-lehtinen, erieminen, 2-eminen mutta yhteisellä, kilpimäisellä luotilla. *Hedelmä* 2 tuppiloa. *Teriö* 5-lehtinen. *Verhiö* 5-lehtinen. *Lehtiasento* vastakkainen. *Kukinto* viuhkomainen.

202. CYNANCHUM RBr. — Käärmeenpiston-yrtti.

Lehdet puikeita, suippoja *C. vincetoxicum* L.

42. Heimo. **Gentianaceae.** — Katkerokasveja.

Hetiö tetrandrinen tahi pentandrinen. *Emiö* 2-lehtinen, yhdiseminen, 2-eminen tahi 1-eminen. *Hedelmä* 1- tahi melkein 2-lokeroinen kota. *Teriö* 4- tahi 5-lehtinen. *Verhiö* 4- tahi 5-lehtinen. *Lehtiasento* vastakkainen tahi vuorottainen ja ruusukkeinen. *Kukinto* viuhko, terttu tahi yksityisiä kukkia.

- A. Lehdet 3-sormisia 203. *Menyanthes*.

B. Lehdet yksikertaisia.

- a. kukat sinisiä 204. *Gentiana*.
 b. kukat punaisia 205. *Erythraea*.

203. *MENYANTHES* L. — Raate.

Kukat valkeita, teriö sisästä karvainen . *M. trifoliata* L.

204. *GENTIANA* L. — Katkero.

A. Teriön nielu paljas, karvaton.

- a. hetiö syngenesinen *G. pneumonanthe* L.
 b. hetiö eriheteinen.
 α varsilehdet kapean suikeita . . . *G. serrata* Gunn.
 β varsilehdet puikeita.
 + latvakukat mykerömäisesti ta-
 hi sarjamaisesti ryhmistyneet
 lehtisen suojuksen sisään . . . *G. involucrata* Rottb.
 ++ kukinto melkein terttumainen *G. nivalis* L.

B. Teriön nielu karvainen.

- a. verhiö tyveen asti liuskottu, melk.
 4-osainen *G. tenella* Rottb.
 b. verhiö 4—5-jakoinen.
 α 2 puikeata suurta verhiöliuskaa,
 toiset 2 pienempiä, suikeita tahi
 tasasoukkia *G. campestris* L.
 β kaikki verhiöliuskat tasasoukkia
 tahi suikeita *G. amarella* L.
 + varsilehdet puikeita. *amarella* L.
 ++ varsilehdet melkein tasasouk-
 kia *lingulata* Ag.

205. *ERYTHRAEA* Pers. — Rantasappi.

- A. Suojukset heti verhiön alla, verhiö
 melkein torven pituinen *E. littoralis* Fr.

- B. Suojukset alempana, verhiö teriön torvea tuntuvasti lyhempi E. **pulchella** Fr.

43. Heimo. **Polemoniaceae**. — Sinilatvaisia.

Hetiö pentandrinen. *Emiö* 3-lehtinen, 1-eminen. *Hedelmä* 3-lokeroinen kota. *Teriö* 5-lehtinen. *Verhiö* 5-lehtinen. *Lehtiasento* vuorottainen ja vastakkainen. *Kukinto* viuhkomainen.

206. **POLEMONIUM** L. — Sinilatva.

- A. Aluslehdet noin puolen varren pituisia, verhiö 5-jakoinen P. **pulchellum** Bunge.
 B. Alusledet puolta vartta paljon lyhemät, verhiö 5-halkoinen P. **coeruleum** L.
 a. lehdet 7—11-parisia, kukat leveänkellomaisia *vulgare* Led.
 b. lehdet 4—8-parisia, kukat kapeankellomaisia *campanulatum* Th. Fr.

44. Heimo. **Convolvulaceae**. — Kiertokasveja.

Hetiö pentandrinen tahi tetrandrinen. *Emiö* 2-lehtinen, yhdiseminen, 1-eminen tahi 2-eminen. *Hedelmä* 2-lokeroinen kota. *Teriö* 5—4-lehtinen. *Verhiö* 5—4-lehtinen. *Lehtiasento* vuorottainen, (*Cuscuta* lehdetön loiskasvi). *Kukinto* yksityisiä kukkia tahi mykerö.

- A. Leveälehtisiä köynnöskasveja 207. *Convolvulus*.
 B. Lehdettömiä köynnöskasveja 208. *Cuscuta*.

207. **CONVOLVULUS** L. — Kierto.

- A. Suojuslehdet noin kukkaperän keskipaikoilla C. **arvensis** L,
 B. Suojuslehdet heti verhiön alla . . . C. **sepium** L.

208. CUSCUTA L. — Humalavieras.

- A. Luotit suippoja C. **europaea** L.
 B. Luotit nuijamaisesti paksulatvaisia . . C. **epilinum** Weih.

45. Heimo. **Boraginaceae.** — Karhealehtisiä.

Heitö pentandrinen. *Emiö* 2-lehtinen, 1-eminen. *Hedelmä* 4-lohkoinen. *Teriö* 5-lehtinen, tasamukainen tahi epämukainen. *Verhiö* 5-lehtinen. *Lehtiasento* vuorottainen tai ruusukkeinen. *Kukinto* kiemura.

A. Teriö epämukainen 209. **Echium**.

B. Teriö tasamukainen.

a. teriön nielu paljas, suomuton ja kyhmytön.

α teriö sininen tahi sinipunainen.

+ verhiö 5-halkoinen 210. **Pulmonaria**.

++ verhiö 5-jakoinen 211. **Mertensia**.

β teriö valkea 212. **Lithospermum**.

b. teriön nielu suipposuomuin . . . 213. **Symphytum**.

c. teriön nielu 5-kyhmyinen.

α verhiö tasamukainen.

+ teriö sininen.

† nielun kyhmyt korkeita, valkeita 214. **Anchusa**.

†† nielun kyhmyt matalia, leveitä.

* hedelmät karvattomia . . 215. **Myosotis**.

** hedelmät koukkukarvaisia 216. **Echinospermum**.

++ teriö ruunipunainen 217. **Cynoglossum**.

β verhiö epämukainen, lopulta 2-jakoinen 218. **Asperugo**.

209. ECHIUM L. — Neidonkieli.

Heteet teriötä pitemmät E. **vulgare** L.

210. PULMONARIA L. — Imikkä.

- A. Lehdet puikeita tahi puikean suikeita *P. officinalis* L.
 B. Aluslehdetkin kapean suikeita *P. angustifolia* L.

211. MERTENSIA Don. — Halikka.

- Koko kasvi sinivihreä, rento, lehdet soikeita tahi vastapuikeita *M. maritima* L.

212. LITHOSPERMUM L. — Rusojuuri.

- Juuri pinnaltaan punainen, tahraava . . . *L. arvense* L.

213. SYMPHYTUM L. — Raunionyrtti.

- A. Varsi leveäsiipinen johteisista lehdistä *S. officinale* L.
 B. Varsi melkein siivetön, lehdet tuskin ollenkaan johteisia *S. orientale* L.

214. ANCHUSA L. — Härjänkieli.

- A. Teriön torvi käyrä *A. arvensis* L.
 B. Teriön torvi suora *A. officinalis* L.

215. MYOSOTIS L. — Lemmikki.

- A. Verhiön karvat suoria, pystyjä.
 a. verhiö syväpykeinen *M. palustris* With.
 b. verhiö jakoinen *M. caespitosa* Schultz.
 B. Verhiön karvat koukkupäisiä, siirrottavia.
 a. teriö suuri, litteälaiteinen, ratasmainen *M. sylvatica* Hoffm.
 b. teriö pieni, ei paljon verhiötä laajempi, melkein suppilomainen.
 + verhiö hedelmän kypsyessä suljettuyhteenkääntyneillä liuskoilla.

- † verhiö (hedelmän aikaan)
 peräänsä lyhempi *M. arvensis* Hoffm.
 †† verhiö (hedelmän aikaan)
 peräänsä pitempi *M. stricta* Link.
 ++ verhiö hedelmän kypsyessä
 avosuinen pystyillä tahi ulos-
 käänteisillä liuskoilla; hedel-
 mäperät noin verhiön pituisia *M. hispida* Schlecht.

216. ECHINOSPERMUM Sw. — Sirkunjyvä.

- A. Hedelmäperät pystyjä *E. lappula* L.
 B. Hedelmäperät alaskaarevia *E. deflexum* Wg.

217. CYNOGLOSSUM L. — Koirankieli.

Lehdet leveänsuikeita, pehmeäkarvaisia . *C. officinale* L.

218. ASPERUGO L. — Terhi.

Verhiö hedelmän kypsyessä laajentunut,
 2-jakoinen ja litistynyt *A. procumbens* L.

46. Heimo. Labiatae. — Huulikukkaisia.

Hetiö didynaminen, harvoin diandrinen. *Emiö* 2-lehtinen, 1-eminen. *Hedelmä* 4-lohkoinen. *Teriö* epämukainen, tavallisesti huulimainen. *Verhiö* 5-lehtinen. *Lehtiasento* vastakkainen. *Kukinto* kiehkura tahi viuhko.

- A. Heteet teriön ylähuulta lyhemmät.
 a. teriö joko melkein tasamukainen
 tahi huulimainen kahdella litteällä
 huulella; ylimmäiset (keskimmäi-
 set) heteet lyhempiä tahi 0.

- α teriö melkein tasamukainen, 4-liuskainen.
 + heteitä 4 219. *Mentha*.
 ++ heteitä 2 220. *Lycopus*.
- β teriö huulimainen kahdella litteällä huulella.
 + ponnet erillään.
 † verhiö melkein tasamukaisesti 5-pykeinen 221. *Origanum*.
 †† verhiö 2-huulisesti liuskottu 222. *Thymus*.
 ++ ponnet yhtyviä teriön ylähuulen alla 223. *Calamintha*.
- b. ylimmäiset (keskimmäiset) heteet pitempiä.
 α teriön ylähuuli litteä 224. *Nepeta*.
 β teriön ylähuuli onteva 225. *Dracocephalum*.
- c. teriö huulimainen, ylähuuli aina onteva ja ylimmäiset (keskimmäiset) heteet lyhempiä.
 α verhiö 2-huulisesti liuskottu.
 + kukkakiehkurat mykerömäisesti ryhmistyneet 226. *Prunella*.
 ++ kukat parittain lehtihangoissa 227. *Scutellaria*.
- β verhiö 5—10-liuskainen tahi pykeinen, tasamukainen tahi vino.
 + varsilehdet sormijakoisia 228. *Leonurus*.
 ++ kaikki lehdet pykäläitaisia.
 † verhiön liuskat pistävästi piikkipäisiä 229. *Galeopsis*.
 †† verhiön liuskat hyvin suippoja, mutta ei pistäviä.
 * hedelmykset litteäpäisiä 230. *Lamium*.
 ** hedelmykset pyöreäpäisiä 231. *Stachys*.

- B. Heteet teriön ylähuulta pitemmät,
ylähuuli hyvin pieni 232. Ajuga.

219. MENTHA L. — Minttu.

- A. Verhiön hampaat pituuttaan leveämmät *M. arvensis* L.,
B. Verhiön hampaat pituuttaan kapeam-
mat.
a. kukkaperät kaljuja *M. gentilis* L.
b. kukkaperät karvaisia *M. aquatica* L.

220. LYCOPUS L. — Rantayrtti.

- Lehdet syväsahtaisia tahi liuskaisia, kukat
valkeita *L. europaeus* L.

221. ORIGANUM L. — Meirami.

- Varsi pysty, suojukset sisäpuoleltaan
nystyttömiä *O. vulgare* L.

222. THYMUS L. — Ajuruoho.

- Varsi rento tahi koheneva *T. serpyllum* L.
a. varsi rento, lehdet melk. ruodittomia *serpyllum* L.
b. varsi koheneva, lehdet selvään ruo-
dikkaita *chamaedrys* Fr.

223. CALAMINTHA Mönch. — Käenminttu.

- A. Suojuslehdet ulottuvat melk. verhiön
hampaisiin asti *C. clinopodium* Benth.
B. Suojuslehdet useimmin kukkaperiäkin
lyhemmät *C. acinos* L.

224. NEPETA L. — Kissanminttu.

- A. Kukat mykerömäisissä viuhkoissa, leh-
det sahalaitaisia, kukat valkeita . . . *N. cataria* L.

- B. Kukat melkein kiehkuroittain, lehdet
nyhälaitaisia, kukat sinisiä *N. glechoma* Benth.

225. DRACOCEPHALUM L. — Ampiaisyrtti.

- A. Teriö lähes 3 kertaa verhiötä pitempi,
lehdet tasasoukkia *D. Ruyschiana* L.
B. Teriö tuskin verhiötä pitempi, lehdet
puikean suikeita *D. thymiflorum* L.

226. PRUNELLA L. — Arohumala.

- Lehdet puikeita *P. vulgaris* L.

227. SCUTELLARIA L. — Vuohennokka.

- A. Lehdet ehytlaitaisia mutta keihäskan-
taisia, kukat varren latvemmaisessa
osassa *S. hastifolia* L.
B. Lehdet matalasti nyhälaitaisia, ei kei-
häskantaisia, kukat lehtihangoissa jo
varren keskipaikoilta tahi alempaakin
alkaen *S. galericulata* L.

228. LEONURUS L. — Nukula.

- Teriö hyvin karvainen *L. cardiaca* L.

229. GALEOPSIS L. — Pillike.

- A. Varsi pehmeäkarvainen ja nystykar-
vainen *G. ladanum* L.
a. teriön torvi noin verhiön pituinen,
lehdet puikeita *ladanum* L.
b. teriön torvi verhiötä paljon pitempi,
lehdet melk. suikeita *angustifolia* Ehrh.

- B. Varsi karheakarvainen G. **tetrahit** L.
 a. teriö verhiötä enintään 2 kertaa pitempi **tetrahit** L.
 b. teriö verhiötä 3 kertaa pitempi . . . **versicolor** Curt.

230. LAMIUM L. — Peippi.

- A. Alahuulen keskiliuska vastaherttainen, syrjäliuskat hyvin matalia 1—3:lla ka-pealla hampaalla tahi hampaattomia.
 a. kukat punaisia.
 α teriön torven alaosassa karvakiehkura; lehdet herttamaisia tahi puikeita, kaikki peräkkäitä . . . L. **purpureum** L.
 + lehdet matalapykeisiä *purpureum* L.
 ++ lehdet syväpykeisiä *desipiens* Sond.
 β teriön torvi aivan kalju.
 + kaikki lehdet peräkkäitä, syväpykeisiä, ylimmät leveän herttamaisia tahi puikeita tai melkein neliömäisiä L. **incisum** Willd.
 ++ ylimmät lehdet perättömiä, melkein munuamaisia, verhiön liuskat torvensa pituisia . . L. **amplexicaule** L.
 b. kukat valkeita suuria L. **album** L.
- B. Alahuulen keskiliuska suippo, syrjäliuskat pitkiä, suippopäisiä; kukat kel-taisia L. **galeobdolon** L.

231. STACHYS L. — Pähkämö.

- A. Teriön torvi melkein suora; lehdet suippoja.
 a. lehdet suikean tasasoukkia S. **palustris** L.
 b. lehdet herttamaisia S. **sylvatica** L.

- B. Teriön torvi käyrä; lehdet tylpähköjä,
puikeita tahi puikeansuikeita . . . S. **betonica** L.

232. AJUGA L. — Akankaali.

- A. Kukat suojuslehtiään pitemmät . . . A. **reptans** L.
B. Kukat suojuslehtiään lyhemmät . . . A. **pyramidalis** L.

47. Heimo. **Personatae**. — Naamakukkaisia.

Hetiö 2-, 4- tahi 5-lehtinen, didynaminen, diandrinen tahi syngenesinen (*Verbascum*: pentandrinen eripitkillä heteillä). *Emiö* 2-lehtinen, 1-eminen. *Hedelmä* 2-lokeroinen kota (*Orobanché*: 1-lokeroinen). *Teriö* 4—5-lehtinen, epämukainen tahi melkein tasamukainen. *Verhiö* 4—5-lehtinen. *Lehtiasento* vaihtelevainen. *Kukinto* vaihtelevainen.

- A. Kasvi lehtinen, joko lehtisellä varrella
tahi ainoastaan aluslehdillä.

a. heteitä 5 233. *Verbascum*.

b. heteitä 4.

α teriö kannuksellinen 234. *Linaria*.

β teriö kannukseton.

+ verhiö 5- (tahi moni-) liuskai-
nen.

† lehdet pykälaitaisia 235. *Scrophularia*.

†† lehdet ehytlaitaisia 236. *Limosella*.

††† lehdet liuskaisia 237. *Pedicularis*.

++ verhiö 2- tahi 4-liuskainen.

† kukat keltaisia.

* ylähuuli ehytlaitainen,
taaskäänteisellä laiteella 238. *Melampyrum*.

** ylähuuli pykälöpäinen,
2-hampainen 239. *Rhinanthus*.

†† kukat sinipunaisia 240. *Bartsia*.

††† kukat sinivalkeita, vii-

vaisia 241. *Euphrasia*.

c. heteitä 2 242. *Veronica*.

B. Aivan lehdetön, suomuinen loiskasvi . 243. *Lathraea*.

233. VERBASCUM L. — Tulikukka.

A. Kukat melkein perättömiä tähkässä,

palhot valkeakarvaisia V. **thapsus** L.

B. Kukat peräkkäitä, tertussa, palhot pu-

nansinertävän karvaisia V. **nigrum** L.

234. LINARIA Mill. — Kannusruoho.

A. Kukat keltaisia, lehdet kaljuja . . . L. **vulgaris** Mill.

B. Kukat vaalean sinipunertavia, lehdet

tahmeakarvaisia L. **minor** L.

235. SCROPHULARIA L. — Syyläjuuri.

A. Varsi alempaa kalju, kukat mustan-

punaisia S. **nodosa** L.

B. Varsi tahmeakarvainen, kukat keltaisia S. **vernalis** L.

236. LIMOSELLA L. — Mutayrtti.

Teriö valkea, melkein tasamukaisesti 5-lius-

kainen L. **aquatica** L.

237. PEDICULARIS L. — Kuusio.

A. Teriön nielu avonainen.

a. teriön ylähuuli soukistunut pitkäksi

pykälöpäiseksi nokaksi P. **lapponica** L.

- b. teriön ylähuuli lyhytnokkainen kahdella suipolla liuskalla *P. palustris* L.
- c. teriön ylähuuli ehytlaitainen.
 - α verhiö kalju *P. flammea* L.
 - β verhiö valkeakarvainen *P. hirsuta* L.
- B. Teriön nielu suljettu *P. sceptrum carolinum* L.

238. MELAMPYRUM L. — Maitikka.

- A. Kukat melkein tähkämäisesti ryhmistyneet; kukat ja suojukset punaisia.
 - a. tähkä tiheä, neliskulmainen, suojukset nirhalaitaisia *M. cristatum* L.
 - b. tähkä ei erittäin tiheä, suojukset pariliuskaisia *M. arvense* L.
- B. Kukat parittaisia, keltaisia.
 - a. suojukset punansinisiä *M. nemorosum* L.
 - b. suojukset vihreitä.
 - α teriö verhiötä 3—4 kertaa pitempi *M. pratense* L.
 - β teriö verhiötä tuskin pitempi . . *M. sylvaticum* L.

239. RHINANTHUS L. — Laukku.

- A. Vartalo teriöstä ulkoneva, teriön torvi ylöspäin kaareva *R. major* Ehrh.
- B. Vartalo teriön sisäinen, teriön torvi suora *R. minor* Ehrh.

240. BARTSIA L. — Punakko.

- A. Lehdet puikeita *B. alpina* L.
- B. Lehdet tasasoukkia *B. odontites* L.
 - a. suojukset kukkien pituisia tahi pitempiä *rubra* Pers.
 - b. suojukset kukkia lyhemmät . . . *littoralis* Fr.

241. EUPHRASIA L. — Silmäruoho.

Lehdet puikeita, teriön nielu keltainen . *E. officinalis* L.

242. VERONICA L. — Tätyruoho.

- A. Kukat harvakukkaisissa latvatertuissa
tahi yksittäin lehtihangoissa.
- a. vartalo melkein 0, kota palleroinen,
lehdet kämmensuonisia, sormipy-
keisiä *V. hederifolia* L.
- b. vartalo puolta kotaa paljon lyhempi
mutta selvä.
- α kota herttamainen tahi munua-
mainen.
- + lehdet puikeita tahi herttapui-
keita, sahalaitaisia.
- † kukkaperät noin verhiön pi-
tuisia tahi pitempiäkin . . . *V. agrestis* L.
- †† kukkaperät verhiötä paljon
lyhemmät *V. arvensis* L.
- ++ muutamit lehdet sormilius-
kaisia *V. verna* L.
- β kota pitkänpyöreä, pykälepäinen *V. alpina* L.
- c. vartalo noin $\frac{1}{2}$ kodan pituinen tahi
pitempi.
- α kota puikea, kukkaperät suojuksia
pitemmät *V. saxatilis* L. fil.
- β kota lanttopäisesti munuamainen,
kukkaperät suojuksia lyhemmät . *V. serpyllifolia* L.
- B. Kukat hyvin runsaskukkaisissa latva-
tertuissa.
- a. lehdet terävä- ja syvä-sahaisia . . *V. longifolia* L.
- α lehdet herttakantaisia *vulgaris* Koch.
- β lehdet pyöreäkantaisia *maritima* Koch.

- γ lehdet suippokantaisia *media Koch.*
 b lehdet tylppä- ja matala-sahaisia,
 tahi osittain epäselvästi pykäläitaisia V. **spicata L.**
 C. Kukat lehtihankaisissa tertuissa.
 a. lehdet enintään noin 3 leveytensä
 pituisia.
 α varsi ja lehdet karvaisia.
 + tertun lapakko veltto, lehdet
 tylppäkantaisia, syväsaahaisia . V. **chamaedrys L.**
 ++ tertun lapakko tankea, lehdet
 suippokantaisia, matalasahai-
 sia V. **officinalis L.**
 β varsi ja lehdet kaljuja V. **beccabunga L.**
 b. lehdet 4—10 leveytensä pituisia.
 α kota ympyräinen, matalalla latva-
 pykäleellä; tertut 10—40-kuk-
 kaisia V. **anagallis L.**
 β kota munuamainen, lovipäinen,
 tertut 4—12-kukkaisia V. **scutellata L.**
 + varsi ja lehdet kaljuja *scutellata L.*
 ++ varsi ja lehdet karvaisia . . . *villosa Hn.*

243. LATHRAEA L. — Suomukka.

Kukat nuokkuvassa tertussa, koko maan-
 päällinen kasvi vaaleanpunainen . . . L. **squamaria L.**

48. Heimo. Solanaceae. — Koisokasveja.

Hetiö pentandrinen. *Emiö* 2-lehtinen, 1-emininen. *Hedelmä*
 2-lokeroinen kota tahi marja. *Teriö* 5-lehtinen, tasamukainen
 tahi epämukainen. *Verhiö* 5-lehtinen. *Lehtiasento* vuorottainen.
Kukinto viuhko tahi kiemura.

- A. Luotti kokonainen.
- a. hedelmä marja 244. *Solanum*.
 - b. hedelmä kota.
 - α teriö tasamukainen (viljelty) . . 245. *Nicotiana*.
 - β teriö epämukainen 246. *Hyoscyamus*.
- B. Luotti 2-liuskainen 247. *Datura*.

244. SOLANUM L. — Koiso.

- A. Varsi pensastava, rento tahi köynneliäs,
marjat punaisia S. *dulcamara* L.
- B. Varsi ruohovarsi.
- a. lehdet yksikertaisia, marjat mustia S. *nigrum* L.
 - b. lehdet päätöparisia, marjat vihreitä
(viljelty Potaatti) S. *tuberosum* L.

245. NICOTIANA L. — Tupakka.

- Teriö keltainen (tavallinen viljelty Palturi-
tupakka) N. *rustica* L.

246. HYOSCYAMUS L. — Villikaali.

- Kukat kiemurassa H. *niger* L.

247. DATURA L. — Hulluruoho.

- Kota vahvapiikkinen D. *stramonium* L.

49. Heimo. Plantaginaceae. — Ratamokasveja.

Hetiö 4-lehtinen, tetrandrinen tahi monoecinen. *Emiö*
1- tahi 2-lehtinen, 1-eminen. *Hedelmä* 2—4-lokeroinen kota tahi
(Littorella): 2-lokeroinen pähkylä. *Teriö* 4-lehtinen. *Verhiö*
4- tahi 3-lehtinen. *Lehtiasento* ruusukkeinen. *Kukinto* tähkä
tahi yksityisiä kukkia.

- A. Kukat 2-neuvoisia, tähkissä 248. *Plantago*.
 B. Kukat 1-neuvoisia, yksittäisiä 249. *Littorella*.

248. *PLANTAGO* L. — Ratamo.

- A. Tähtkä pitkäntasasoukka.
 a. lehdet puikeita *P. major* L.
 b. lehdet tasasoukkia *P. maritima* L.
 B. Tähtkä pitkulainen tahi palleromainen.
 a. lehdet puikeita *P. media* L.
 b. lehdet suikeita tahi tasasoukkia . *P. lanceolata* L.

249. *LITTORELLA* L. — Raani.

Lehdet kapean tasasoukkia *L. lacustris* L.

50. Heimo. *Utriculariaceae*. — Vesiherneisiä.

Hetiö diandrinen. *Emiö* 5-lehtinen, 1-eminen. *Hedelmä* 1-lökeroinen kota. *Teriö* epämukainen, huulimainen, 5-lehtinen. *Verhiö* 2—5-lehtinen. *Lehtiasento* ruusukkeinen. *Kukinto* terttu tahi yksityisiä kukkia.

- A. Lehdet ehytlaitaisia, vana yksikuk-
 kainen 250. *Pinguicula*.
 B. Lehdet hapsijakoisia, vana terttulat-
 vainen 251. *Utricularia*.

250. *PINGUICULA* L. — Yökönlehti.

- A. Teriö valkea *P. alpina* L.
 B. Teriö sininen tai punansininen.
 a. vanan alapuoli kalju *P. vulgaris* L.
 b. vana kokonaan tiheäkarvainen . . *P. villosa* L.

251. UTRICULARIA L. — Vesiherne.

A. Kannus ulosseisova.

a. kaikki lehdet yhdenlaisia, rakollisia,
mutta erityisiä rakkolehtiä ei löydy;
kannus pitkä U. **vulgaris** L.

b. rakkoja sekä erityisissä rakkoleh-
dissä että myös muissakin lehdissä.

α lehtiliuskat rihmamaisia; kannus
lyhyt U. **minor** L.

β lehtiliuskat litteitä; kannus pitkä U. **ochroleuca** R. Hn.

B. Kannus huulen myötäinen, pitkä; kaikki

rakot erityisissä rakkolehdissä . . . U. **intermedia** Hayne.

51. Heimo. Primulaceae. — Esikkoisia.

Hetiö 5-lehtinen, pentandrinen t. monadelphinen. *Emiö* 5-lehtinen, 1-eminen. *Hedelmä* 1-pesäinen kota. *Teriö* 5-lehtinen, sikiäisalainen. *Verhiö* 5-lehtinen. *Lehtiasento* hyvin vaihtelevainen. *Kukinto* terttu, sarja tahi lehtihankaisia kukkia.

Poikkeuksia: Suvussa *Trientalis* heteitä 6 tai 7 ja teriö 6—7-lehtinen; suvussa *Samolus* teriö sikiäisperäinen.

A. Vanakasveja.

a. teriö sininen, sinipunainen tai keltainen 252. *Primula*.

s. teriö valkea 253. *Androsace*.

B. Varsi lehtinen.

a. lehdet melk. ruusukkeisesti ryhmityneet varren latvaan 254. *Trientalis*.

b. lehdet vastakkaisia tahi säteettäisiä.

α teriö keltainen 255. *Lysimachia*.

β teriö punainen 256. *Anagallis*.

γ teriö 0, verhiö terämäinen, valkean

punertava 257. *Glaux*.

c. lehdet vuorottaisia 258. *Samolus*.

252. PRIMULA L. — Esikko.

- A. Kukat keltaisia *P. veris* L.
- B. Kukat sinisiä tai punansinisiä.
- a. lehdet alta runsaasti valkeajauhoisia, teriön liuskat noin torven pituisia *P. farinosa* L.
- b. lehdet alta jauhottomia tai hyvin vähän jauhoisia.
- α teriön liuskat torveaan kolme vertaa lyhemmät *P. stricta* Horn.
- β teriön liuskat torven pituisia tai pitempiä *P. sibirica* Jacq.

253. ANDROSACE L. — Nukki.

Lehdet suikeita, hienohampaisia *A. septentrionalis* L.

254. TRIENTALIS L. — Metsätähti.

Lehdet pitkän suikeita *T. europaea* L.

255. LYSIMACHIA L. — Alpi.

- A. Heteet selvään monadelphisia *L. vulgaris* L.
- B. Heteet melkein erillisiä.
- a. kukat yksittäin lehtihangoissa . . *L. nummularia* L.
- b. kukat tiheissä lehtihankaisissa ter-
tuissa *L. thyrsiflora* L.

256. ANAGALLIS L. — Puna-alpi.

Kukat lehtihankaisia, pitkäperäisiä . . . *A. arvensis* L.

257. GLAUX L. — Rannikki.

Kukat lehtihankaisia, melk. perättömiä . *G. maritima* L.

258. SAMOLUS L. — Punka.

Sikiään kehänalainen, kukat valkeita terttu-
na varren latvassa, lehdet vastapuikeita *S. valerandi* L.

52. Heimo. **Plumbaginaceae.** — Ruohoneilikoita.

Hetiö pentandrinen. *Emiö* 5-lehtinen, 1-eminen. *Hedelmä*
1-lokeroinen kota. *Teriö* 5-lehtinen. *Verhiö* 5-lehtinen. *Lehtia-*
sento ruusukkeinen. *Kukinto* mykerömäinen viuhko.

259. ARMERIA Willd. — Ruohoneilikka.

Alimmaisetsuojuslehdet ulkonevan keski-
suonen takia otapäisiä *A. elongata* Koch.

3. JAKSO. APETALAE. TERÄTTÖMÄT.

Kehä yksikiehkurainen tahi 0.

Poikkeus: Kehä on kaksikiehkurainen suvussa *Rumex* (heimossa Polygonaceae). Katso myös poikkeuksia sivuilla 1 ja 57.

53. Heimo. Thymeleaceae. — Näsiäiskasveja.

Kaksineuvoisia. *Hetiö* verhoperäinen, oktandrinen. *Emiö* 1-lehtinen. *Hedelmä* marja. *Teriö* 0. *Verhiö* terämäinen, 4-lehtinen, yhdisverhoinen. *Lehtiasento* vuorottainen. *Kukinto* 3—5 kukkaa ryhmittäin varren sivuissa ennen lehtiä.

260. DAPHNE L. — Näsiä.

Verhiö kauniisti terämäinen, punainen,
hyvänhajuinen; luumarjat punaisia,
myrkyllisiä *D. mezereum* L.

54. Heimo. Elaeagnaceae. — Kilsekasveja.

Yksineuvoisia, dioecisia. *Hetiö* 4-lehtinen, verhoperäinen. *Emiö* 1-lehtinen. *Hedelmä* epäperäinen luumarja (oikeastaan meheväksi muuttuneen verhiön peittämä pähkylä). *Teriö* 0. *Verhiö* 2-lehtinen, yhdisverhoinen. *Lehtiasento* vuorottainen. *Kukinto* lehtihankaisia kukkia.

261. HIPPOPHAË L. — Tyrni.

Lehdet alta valkeita, kiiltäviä, hedelmä
keltainen *H. rhamnoides* L.

55. Heimo. **Polygonaceae.** — Tatarkasveja.

Joko kaksineuvoisia tai dioecisia tai monoecisia. *Hetiö* 5—6—8-lehtinen, sikiäisalainen, pentandrinen, hexandrinen tai oktandrinen. *Emiö* 2—3-lehtinen, yhdiseminen, 2—3-eminen. *Hedelmä* pähkylä. *Kehä* yhdislehtinen tai erilehtinen verho-
mainen tai terämäinen. *Teriö* 2—3-lehtinen tai 0. *Verhiö* 3—6-lehtinen. *Lehtiasento* vuorottainen. *Kukinto* tähkä, terttu, kiehkura tai lehtihankaisia kukkia.

A. Kehä 6-lehtinen, heteitä 6 262. *Rumex*.

B. Kehä 5—4-lehtinen, heteitä 5—8.

a. kukat vanan latvassa 261. *Oxyria*.

b. kukat lehtisellä varrella 264. *Polygonum*.

C. Kehä 3-lehtinen, heteitä 3 265. *Koenigia*.

262. RUMEX L. — Hierakka.*)

A. Kukat kaksineuvoisia.

a. terät pitkähampaisia *R. maritimus* L.

b. terät terävä- mutta lyhyt-hampaisia *R. obtusifolius* L.

c. terät ehytlaitaisia tai melkein ehyt-laitaisia.

α lehtilaidat poimuksia, epätasaisia.

+ terät kaikki nystermäselkäisiä *R. crispus* L.

++ terät kaikki nystermättömiä . *R. domesticus* Hn.

β lehtilaidat litteitä, poimuttomia.

+ terät nystermättömiä, lehdet

herttamaisia *R. hippolapathum* Fr.

++ terät nystermäselkäisiä, leh-

det suikeita *R. hydrolapathum* Huds.

B. Kukat yksineuvoisia, dioecisia.

a. lehdet nuolikantaisia *R. acetosa* L.

b. lehdet keihäskantaisia, (harvoin ka-
peakantaisia ilman kantaliuskoitta) *R. acetosella* L.

*) Välttämättömästi kerättävät hedelmällä ollessa.

263. OXYRIA Hill. — Hapro.

Lehdet munuamaisia, ehytlaitaisia tahi lo-
vipäisiä *O. digyna* L.

264. POLYGONUM L. — Tatar.

A. Lehdet herttamaisia tahi kolmikko-
maisia.

a. varsi pysty (viljelty Tatar) *P. fagopyrum* L.

b. varsi köynneliäs.

α pähkylät kiillottomia, kehälehtien
selkä siivetön *P. convolvulus* L.

β pähkylät hyvin kiiltäviä, kehä-
lehtien selkä kalvosiipinen . . . *P. dumetorum* L.

B. Lehdet kapeampia.

a. kukinto tähkämäinen, lehdetön
terttu.

α heteitä 8, lehdet kapeakantaisia *P. viviparum* L.

β heteitä 5, lehdet tylppä- tahi mel-
kein hertta-kantaisia *P. amphibium* L.

+ lehdet pitkäruotisia, kaljuja . *natans* Mönch.

++ lehdet lyhytruotisia, karvaisia *terrestre* Leers.

γ heteitä 6, lehdet kapeakantaisia.

+ tertut tiheäkukkaisia, melkein
pitkulaisia.

† vartalot keskustaansa asti
yhtyneitä, tuppien reunat pit-
käkarvaisia *P. persicaria* L.

†† vartalot yhdis-tyvisiä, tup-
pien reunat karvattomia tahi
lyhytkarvaisia *P. lapathifolium* L.

* lehdet molemmin puolin
vihreitä *lapathifolium* L.

** lehdet alta valkeakar-
vaisia *incanum* Schmidt.

++ tertut harvakukkaisia, tasa-soukkia.

† vartalot keskustaan asti yhtyneitä.

* kehälehdet nystypilkkuja

vailla P. **mite** Schrank.

** kehälehdet tyveltään

nystypilkkuisia P. **minus** Huds.

†† vartalot yhdis-tyvisiä, ke-

hälehdet nystypilkkuisia . P. **hydropiper** L.

b. 1—4-kukkaisia ryhmiä lehtihangoissa tahi tähkämäinen lehtinen

tertut, heteitä 5—8 P. **aviculare** L.

265. KOENIGIA L. — Kurjentatar.

Pieni, $\frac{1}{2}$ —2 tuuman pituinen, mehevä kasvi. K. **islandica** L.

56. Heimo. *Chenopodiaceae*. — Savikkakasveja.

Kaksineuvoisia tahi polygamisia. *Hetiö* 1—5-lehtinen sikiäisalainen tahi verhoperäinen, monandrinen — pentandrinen. *Emiö* 2—4-lehtinen, yhdislehtinen, 2—4-eminen tahi 1-eminen. *Hedelmä* pähkylä. *Teriö* 0. *Verhiö* 2—5-lehtinen, eriverhoinen tahi yhdisverhoinen. *Lehtiasento* vuorottainen. *Kukinto*: kukat tähkämäisissä tahi viuhkomaisissa ryhmissä.

A. Varsi lehtinen.

a. lehdet litteitä, odattomia.

α kukat kaksineuvoisia.

+ hedelmäverho lopulta mehevä,

punainen 266. *Blitum*.

++ hedelmäverho ohut, ei mehevä

eikä kova 267. *Chenopodium*.

+++ hedelmäverho lopulta iso-

neva ja kova (viljelty) . . 268. *Beta*.

β kukat yksineuvoisia.

+ kukat monoecisia tahi polygamisia, heteitä 3—5, vartaloita 2. 269. *Atriplex*.

++ kukat dioecisia, heteitä 4, vartaloita 4 (viljelty) 270. *Spinacia*.

b. lehdet puoliliireitä, möyheitä, otapäisiä 271. *Salsola*.

B. Varsi lehdetön, myöheä 272. *Salicornia*.

266. BLITUM L. — Muro.

Verhiö hedelmän kypsyessä pullakka, mehevä, joten hedelmäryhmät lopulta ovat kuin punaisia marjoja (metsistynyt) B. *virgatum* L.

267. CHENOPODIUM L. — Savikka.

A. Vartalot pitkiä, latvakukat 5-heteisiä, laitakukat 2—3-heteisiä, useimmat siemenet pystysuorassa. Lehdet kolmikkomaisia, verhot ei venhoisia . . C. *bonus henricus* L.

B. Vartalo lyhyt.

a. latvakukat 5-heteisiä, laitakukat 2—4-heteisiä, siemenet vaakasuorassa tahi pystysuorassa.

α verhot ei venhomaisia, lehdet kiiltäviä, tumman vihreitä, kolmikkomaisen tahi neliömäisen puikeita, hammaslaitaisia C. *rubrum* L.

β verhot venhomaisia, lehdet sini-vihreitä, alta valkeampia, puikean pitkulaisia, mutkalaitaisia . . . C. *glaucum* L.

b. kukat tav. kaikki 5-heteisiä, siemenet vaakasuorassa.

- α lehdet herttamaisia, kaljuja, liuskahampaisia, verhot epäselvästi venhomaisia *C. hybridum* L.
- β lehdet kolmikkomaisia, ehytlaitaisia tai hammaslaitaisia, verhot ei venhomaisia *C. urbicum* L.
- γ lehdet puikeita, hammaslaitaisia tai ehytlaitaisia, verhot selvään venhoisia *C. album* L.
- δ lehdet puikeita tai pitkulaisia, ehytlaitaisia, verhot ei venhomaisia *C. polyspermum* L.

268. BETA L. — Punajuuri.

Varsi ja lehdet tumman vihreitä tai punaisia; juuri paksu (viljelty Punajuuri). *B. vulgaris* L.

269. ATRIPLEX L. — Maltsa.

- A. Hedelmäverhot tyveen asti erillisiä, pyöreämäisen puikeita (lehdet kolmikkomaisia) *A. hortensis* L.
- B. Hedelmäverhot yhdis-tyvisiä, neliömäisiä tai kolmikkomaisia.
- a. alimmat lehdet melkein poikkityvisesti tylppäkantaisia *A. hastata* L.
- b. alimmat lehdet pyöreä- tai suippokantaisia.
- α verhot melkein ehytlaitaisia, alimmat lehdet puikean suikeita, usein keihäskantaisia *A. patula* L.
- β verhot hammaslaitaisia, alimmat lehdet melkein tasasoukkia . . . *A. littoralis* L.

270. SPINACIA L. — Pinaatti.

Varsi ja lehdet vaalean vihreät (viljelty) *S. oleracea* L.

271. SALSOLA L. — Kilokki.

Kukat yksittäin lehtihangoissa *S. kali* L.

272. SALICORNIA L. — Suolayrtti.

Lehdettömän, möyheän varren nivelvälit

ylempänä laajenneita ja lovipäisiä . . *S. herbacea* L.

57. Heimo. Ulmaceae. — Jalavakasveja.

Kaksineuvoisia. *Hetiö* verhoperaäinen pentandrinen tahi hexandrinen. *Emiö* 4-lehtinen, yhdiseminen, 2-eminen. *Hedelmät* pähkylä. *Teriö* 0. *Verhiö* 4—5-lehtinen, yhdisverhoinen. *Lehtiasento* vuorottainen. *Kukinto* mykerö tahi sarja.

273. ULMUS L. — Jalava.

A. Kukat sarjassa, kukkaperät verhiötä monin kerroin pitemmät *U. effusa* Willd.

B. Kukat melk. mykerössä, kukkaperät tuskin verhiötä pitemmät *U. montana* Sm.

58. Heimo. Urticaceae. — Nokkoiskasveja.

Kukat yksineuvoisia ja joko monoecisia tahi dioecisia. *Hetiö* sikiäisalainen tahi verhoperaäinen, 4—5-lehtinen, eriheteinen. *Emiö* 1-lehtinen ja 1-eminen tahi 2-lehtinen, yhdiseminen ja 2-eminen. *Teriö* 0. *Verhiö* 4—5-lehtinen, yhdisverhoinen tahi eriverhoinen tahi 0. *Lehtiasento* vastakkainen tahi vuorottainen. *Kukinto* tähkämäinen, terttumainen tahi viuhkomainen.

A. Kasvi poltinsukainen 274. *Urtica*.

B. Kasvi poltinsukia vailla.

a. lehdet sormiliuskaisia 275. *Humulus*.

b. lehdet sormilehtisiä tahi yksiker-
taisia ja sahalaitaisia (viljelty) . . 276. *Cannabis*.

274. URTICA L. — Nokkonen.

- A. Monoecinen; lehdet soikeita U. **urens** L.
 B. Dioecinen; lehdet herttamaisia, puikeita
 tahi puikean suikeita U. **dioica** L.

275. HUMULUS L. — Humala.

- Pitkä, köynneliäs, karhea H. **lupulus** L.

276. CANNABIS L. — Liina.

- Kukat vihreitä (viljelty Liina) C. **sativa** L.

59. Heimo. Euphorbiaceae. — Tyräkkikasveja.

Yksineuvoisia, monoecisia tahi dioecisia. *Hetiö* 9—12- tahi 1-lehtinen. *Emiö* 2—3-lehtinen, yhdiseminen, 2—3-eminen. *Hedelmä* 2—3-lokeroinen kota. *Teriö* 0. *Verhiö* 3-lehtinen tahi 0. *Lehtiasento* vuorottainen tahi vastakkainen. *Kukinto*: kehälliset (dioeciset) kukat tähkissä tahi tertuissa, kehättömät, (monoeciset) kukat sarjassa, 1 emikukka keskessä ja 12—20 1-heteistä hede-kukkaa sen ympärillä, kaikki 4—5-lehtisen, yhdislehtisen suojuksen sisällä.

- A. Lehdet vuorottaisia, kukat monoecisia 277. Euphorbia.
 B. Lehdet vastakkaisia, kukat dioecisia . 278. Mercurialis.

277. EUPHORBIA L. — Tyräkki.

- A. Kehämäisen suojuksen isommat liuskat 2-sarvisia.
 a. lehdet kaikki leveitä, melkein pyöreäjäisiä, puikeita tahi vastapuikeita, ehytlaitaisia E. **peplus** L.
 b. varsilehdet kapeita, suikeita, huis-kilon lehdet leveitä, ehytlaitaisia . E. **esula** L.

B. Kehämäisen suojuksen isommat liuskat sarvettomia.

- a. varsilehdet suikeita, epäselvästi hienosti sahalaitaisia **E. palustris L.**
 b. varsilehdet vastapuikeita, nirhalaitaisia **E. helioscopia L.**

278. MERCURIALIS L. — Sinijuuri.

Lehdet puikean suikeita, emitähkä pitkäperäinen **M. perennis L.**

60. Heimo. Salicaceae. — Pajukasveja.

Yksineuvoisia, dioecisia. *Hetiö* 2—12-lehtinen, eriheteinen. *Emiö* 2-lehtinen, yhdislehtinen, 2-eminen. *Hedelmä* 1-lokeroinen kota. *Teriö* 0. *Verhiö* 0. *Lehtiasento* vuorottainen. *Kukinto* tähkä tahi terttu.

- A. Suojussuomut liuskaisia 279. *Populus*.
 B. Suojussuomut ehytlaitaisia 280. *Salix*.

279. POPULUS L. — Haapa.

- A. Suojussuomut runsaskarvaisia, lehdet melkein ympyräisiä **P. tremula L.**
 B. Suojussuomut hyvin harvakarvaisia, lehdet puikeita (viljelty Palsamihaapa). **P. balsamifera L.**

280. SALIX L. — Paju.

I. Suojussuomut kokonaan keltaisia, lyhytaikuisia tahi pysyviä; heteitä 2—12, palhojen tyvipuoli karvainen, lehtiruodeissa useimmin nystermiä. (Puita tai isoja pensaita).

- A. Oksat ei erittäin hauraita; lehdet hieno- ja tiheäsahaisia.
- a. suojussuomut lyhytaikaisia; heteitä 4—12 (tav. 5), emiperät hyvin lyhyitä*), lehdet pitkulaisen soikeita — vastapuikean suikeita (Halava) . . S. **pentandra** L.
- b. suojussuomut pysyviä; heteitä 3, emiperät pitkiä, mesinystyrää noin 3—5 kertaa pitemmät; lehdet tasasoukkia — soikean suikeita . . . S. **triandra** L.
- B. Oksat hyvin hauraita; lehdet epäta-
saisesti sahalaitaisia. Suojussuomut lyhytaikaisia; heteitä tav. 2, emiperät lyhyitä, lehdet suikean tasasoukkia (viljelty Salava) S. **fragilis** L.

II. Suojussuomut mustakärkisiä, pysyviä; heteitä 2, palhot kokonaan kaljuja (Pensaita tahi puita).

A. Emiperät mesinystyrää 2—6 kertaa pitemmät.

a. vartalot 0 tahi luotteja lyhemmät.

α puita tahi noin 3—6 kyynärän korkuisia pensaita; lehdet useimmin noin 1—2 tuuman levyisiä.

+ suojussuomut tummanvihreitä mustemmalla kärjellä.

† silmut kaljuja (Raita) . . . S. **caprea** L.

* vanhemmat lehdet päältä kaljuja.

△ lehdet leveän soikeita,

vinokärkisiä *latifolia* Ands.

*) emiperää sanotaan lyhyeksi kun se on mesinystyrän pituinen tahi lyhempi, pitkäksi kun se on mesinystyrää 2—6 kertaa pitempi.

- △△ lehdet suikeita, melkein suorakärkisiä . . . *angustifolia* Ands.
- ** vanhemmatkin lehdet molemmin puolin runsaskarvaisia *parvifolia* Ands.
- †† silmut karvaisia *S. cinerea* L.
- * lehdet vastapuikeita, vähän vinokärkisiä . . . *latifolia* Ands.
- ** lehdet suikeita *longifolia* Ands.
- ++ suojussuomut vaalean keltaisia, mustakärkisiä; silmut kaljuja; lehdet vastapuikeita.
- † vartalo melk. 0; emitähkät melk. perättömiä ja lehdet tömiä; emit tav. karvaisia; lehdet hyvin vinokärkisiä . *S. aurita* L.
- †† vartalo lyhyt; emitähkät peräkkäitä lehtisillä perillä; emit aina kaljuja; lehdet vähän vinokärkisiä (S.aurita + S.myrtilloides) *S. rugulosa* Ands.
- β matalia, 1—2 kyynärän korkuisia pensaita.
- + useimmat lehdet lähes tuuman levyisiä; emitähkät kapean pitkulaisia *S. vagans* Ands.
- † lehdet aina alta karvaisia, pensas tav. runsaasti 2 kyynärää korkea *cinerascens* Wbg.
- †† lehdet hyvin ohuita, lopulta molemmin puolin kaljuja; pensas noin kyynärän korkuinen *livida* Wbg.

++ pienilehtisiä pensaita; useimmat lehdet noin $\frac{1}{2}$ tuuman levyisiä tahi kapeampia.

† lehdet ainakin nuorempana alta silkkikarvaisia; emitähkät melkein pyöreämaisiiä *S. repens* L.

* lehdet soikeita — suikeita.

△ lehdet päältä kaljuja *repens* L.

△△ lehdet molemmin puolin runsaasti silkkikarvaisia *arenaria* L.

** lehdet tasasoukkia, noin $\frac{3}{4}$ — $1\frac{1}{2}$ tuuman pituisia *rosmarinifolia* L.

++ lehdet aina molemmin puolin kaljuja, soikean pitkulaisia, usein lanttokantaisia; emitähkät soikean pitkulaisia *S. myrtilloides* L.

b. vartalog luottien pituisia tahi vähän pitempiä.

α lehdet alta (varsinkin keskisuoni) karvaisia, ohuita, kuivattaessa helposti mustuvia; vartalog luotteja pitemmät.

+ lehdet ehytlaitaisia (*S. myrtilloides* + *S. lapponum*) . . . *S. versifolia* Wg.

++ lehdet sahalaitaisia *S. nigricans* Sm.

* emitähkät perättömiä ja melk. lehdettömiä *protea* Ands.

** emitähkät peräkkäitä, lehtisillä perillä *borealis* Fr.

β lehdet alta (keskisuonikin) melkein tai aivan kaljuja, sitkeämaisiiä, kuivattaessa ei mustuvia.

+ korvakkeet tav. 0 tahi pieniä,
vartalo luotteja hiukan pitem-
mät, lehdet alta sulkasuonisia;
emit useammin hienokarvaisia *S. phyllifolia* Sm.

* emit hienokarvaisia *hebecarpa* Ands.

** emit melk. tai aivan kaljuja *leijocarpa* Ands.

++ korvakkeet tav. suuria; varta-
lot luottien pituisia, lehdet
alta verkkosuonisia; emit aina
kaljuja *S. hastata* L.

B. Emiperät 0 tahi mesinystyrää lyhem-
mät.

a. noin 2—6 kyynärän korkuisia pen-
saita tahi matalia puita; vartalo
pitkiä.

α emit kaljuja.

+ lehdet hienosahaisia, hyvin
suippoja, tasasoukan suikeita,
vanhempana kaikin puolin kal-
juja; oksat kiiltävän mustia
maitovalkeilla latvoilla *S. acutifolia* Vill.

++ lehdet ehytlaitaisia tahi nyhä-
sahaisia, lyhytsuippoja, pyö-
reämäisen soikeita — leveän
sukeita, karvalaitaisia ja tav.
molemmin puolin karvaisia;
oksat melk. kiillottomia.

† emit perättömiä *S. lanata* L.

†† emit lyhytperäisiä (*S. has-
tata* + *S. lanata*) . . . *S. Hartmanniana* Ands.

β emit karvaisia.

+ vartalo 2-jakoinen tahi 2-hal-
koinen.

† emit perättömiä, lehdet ehyt-laitaisia, kuivattaessa mustu-mattomia, vartalot syvään 2-jakoisia *S. glauca* L.

* lehdet ei mustuvia.

△ lehdet karvaisia *cinerascens* Ans.

△△ lehdet molemmin puo-

lin kaljuja *pallida* Hn.

** lehdet kuivattaessa hel-

posti mustuvia *nigrescens* Ands.

†† emit lyhytperäisiä, vartalot 2-halkoisia, lehdet nyhälai-
taisia.

* lehdet ohuita, kuivattaessa

mustuvia, emit tiheästi

valkeakarvaisia (*S. glauca*

+ *S. nigricans*) *S. Amandae* Ands.

** lehdet sitkeitä, kuivat-

taessa kellastuvia, emit

hienokarvaisia (*S. phy-*

licifolia + *S. glauca*) . . . *S. Vichurae* Ands.

++ vartalo ehyt.

† emit perättömiä, lehdetehyt-

laitaisia *S. lapponum* L.

†† emit lyhytperäisiä, lehdet

harvanyhäisiä (*S. lappo-*

num + *S. caprea*) *S. Laestadiana* Hn.

b. noin 3 tuuman — 1½ kyynärän kor-
kuisia pensaita, suippopäisillä, soi-
keilla tahi suikeilla lehdillä; var-
talot pitkiä.

α vartalot ja ponnet mustan sinipu-
naisia.

+ emit hienokarvaisia *S. myrsinites* L.

- ++ emit tiheään valkeavillaisia
 (S. myrsinites + S. glauca) . S. Normani Ands.
 β vartalot ja ponnet keltaisia; emit
 lyhytperäisiä, sangen pitkävarta-
 loisia S. arbuscula L.
 c. noin 1—6 tuuman korkuisia pensaita
 tylpillä tahi lanttopäisillä, useimmin
 pyöreämaisillä tai pitkulaisilla leh-
 dillä; vartalot pitkiä, lyhyitä tahi 0.
 • α lehdet kaljuja.
 + emit kaljuja, vartalot lyhyitä,
 lehdet sahalaitaisia (Vaivais-
 paju) S. herbacea L.
 ++ emit karvaisia, vartalot pit-
 kiä, lehdet ehytlaitaisia . . S. polaris Wbg.
 β lehdet alta valkeakarvaisia; var-
 talo melkein 0, emit karvaisia . S. reticulata L.

61. Heimo. Cupuliferae. — Kehtokantaisia.

Yksineuvoisia, monoecisia. *Hetiö* 8—10-lehtinen, erihe-
 teinen. *Emiö* 2—3-lehtinen, yhdiseminen, 2—3-eminen; *Hedelmä*
pähkinä. *Teriö* 0. *Verhiö* 5—8-lehtinen, yhdisverhoinen, tahi 0.
Lehtiasento vuorottainen. *Kukinto* tähkä tahi terttu.

A. vartaloita 3—4, kukat lehtien aikaan 281. Quercus.

B. vartaloita 2, kukat ennen lehtiä . . 282. Corylus.

281. QUERCUS L. — Tammi.

Lehdet kapean vastapuikeita, liuskaisia . Q. robur L.

282. CORYLUS L. — Pähkinä.

Lehdet pyöreän herttamaisia, sahalaitaisia C. avellana L.

62. Heimo. **Betulaceae.** — Koivukasveja.

Yksineuvoisia, monoecisia. *Hetiö* 4-lehtinen, eriheteinen.
Emiö 2-lehtinen, yhdiseminen, 2-eminen. *Hedelmä* pähkylä.
Teriö 0. *Verhiö* 1—5-lehtinen tahi 0. *Lehtiasento* vuorottainen.
Kukinto tähkä tahi terttu.

A. Emitähkien suomet varisevia 283. *Betula*.

B. Emitähkien suomet pysyviä 284. *Alnus*.

283. BETULA L. — Koivu.

A. Hedelmän kalvopalteet hedelmän levyisiä tahi leveämpiä.

a. puita.

α lehdet pitkäsuippoisia; nuoret oksat runsaasti nystypilkkuisia; hedelmien kalvopalteet tav. 2—3 kertaa hedelmää leveämmät; . . B. **verrucosa** Ehrh.

Δ lehdet noin $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ tuuman pituisia.

+ lehdet sahalaitaisia.

† lehdet typäkkä- tahi lanttokantaisia *verrucosa* Wallr.

†† lehdet suippo- tahi pyöreäkantaisia *vulgaris* Regel.

++ lehdet syväpykeisiä sahalaitaisilla liuskoilla . . . *lobulata* Ands. Fr.

+++ lehdet melkein jakoisia, kapeilla, ehytlaitaisilla, otakärkisillä liuskoilla . *bircalensis* Mela.

$\Delta\Delta$ lehdet noin tuuman pituisia . *microphylla* Wllr. Rg.

β lehdet lyhytsuippoisia; nuoret oksat karvaisia, nystermättömiä

tahi harvaan nystypilkkuisia; hedelmien kalvopalteet hedelmää noin 2 kertaa leveämmät tahi ainakin hedelmän levyisiä . . . *B. odorata* Bechst.

△ hedelmän kalvopalteet $1\frac{1}{2}$ —2

kertaa hedelmää leveämmät *pubescens* Ehrh. Rg.

+ lehdet $1\frac{1}{2}$ —2 tuuman pituisia.

† oksat ja nuoret lehdet kal-

juja tahi ohutkarvaisia . *glutinosa* Trautv. Rg.

†† oksat ja nuoret lehdet

tiheäkarvaisia *pubescens* Ehrh.

++ lehdet noin tuuman pituisia *parvifolia* Regel.

△△ hedelmän kalvopalteet noin

hedelmän levyisiä *tortuosa* Regel.

b. pensaita; lehdet suippohampaisia,

tav. lyhytsuippoisia, harvoin pyöreä-

päisiä; hedelmän kalvopalteet hedel-

män levyisiä tahi vähän leveämpiä;

lehdet hertta- tahi pyöreäkantaisia,

(*B. odorata* + *B. nana*) *B. intermedia* Thom.

B. Hedelmän kalvopalteet hedelmää ka-

peammat; lehdet nyhälaitaisia, useim-

min pyöreäpäisiä, harvoin lyhytsuip-

poja, (*Matalia pensaita*).

a. lehdet usein tuuman levyisiä, pyö-

reitä tahi melk. vastapuikeita; hedel-

män kalvopalteet miten milloinkin

hedelmää kapeammat (*B. nana*

+ *B. odorata*) *B. alpestris* Fr.

b. lehdet noin kynnen suuruiset, pyö-

reät, usein pituuttaan leveämmät;

hedelmän kalvopalteet tav. hedelmää

paljon kapeammat *B. nana* L.

285. ALNUS Gaertn. — Leppä.

- A. Useimmat lehdet typäkkä- tai lanttopäisiä, päältä tahmeita, alta vihreitä ja karvattomia paitsi suonihangoissa, joissa on tiheä karvaryhmä **A. glutinosa Willd.**
- a. lehdet toiskertaan tahi yksikertaan sahalaitaisia *vulgaris Willd.*
- b. lehdet liuskaisia *pinnatifida Regel.*
- α lehdet melkein vastapuikeita, liuskat melkein ehytlaitaisia pyöreäpäisiä **QUERCIFOLIA WILLD.**
- β lehdet suippoliuskaisia, pykäläitaisilla ja halkoisilla liuskoilla . . . **LACERA MELA.**
- B. Lehdet enimmäkseen lyhytsuippoisia, päältä vähän tahmeita, alta vihreitä ja ainakin pitkin suonia hienokarvaisia; suonihangoissa joskus pieniä tiheämpiä karvaryhmiä (A. glutinosa + A. incana) **A. pubescens Tausch.**
- C. Lehdet useimmin suippopäisiä, harvemmin pyöreäpäisiä, päältä ei tahmeita, alta sinivihreitä tahi melkein vihreitä, karvaisia mutta suonihangoissa ei ole tiheitä karvaryhmiä . . **A. incana Willd.**
- a. lehdet alta ohutkarvaisia.
- α lehdet suippoja, alta sinivihreitä *glauca Ait.*
- β lehdet pyöreäpäisiä tahi lyhytsuippoisia, alta melkein vihreitä *borealis Norrl.*
- b lehdet alta tiheäkarvaisia.
- α lehdet päältä harvakarvaisia . . *vulgaris Spach.*
- + lehdet sahalaitaisia, suippoja tahi pyöreäpäisiä **VULGARIS SPACH.**
- ++ lehdet liuskaisia, suippopäisillä, matalasahaisilla liuskoilla **ACUMINATA REGEL.**

β lehdet molemmin puolin hyvin

runsaskarvaisia *tomentosa Mela.*

+ lehdet sahalaitaisia, usein

tylpähköjä *TOMENTOSA MELA.*

++ lehdet parijakoisia melkein

tasasoukilla, ehytlaitaisilla ja

suippopäisillä liuskoilla . . . *PINNATI-PARTITA NORRL.*

63. Heimo. **Myricaceae.** — Suomyrttejä.

Yksineuvoisia, dioecisia tahi monoecisia. *Hetiö* 2—16-lehtinen, eriheteinen tahi yhdispalhoinen. *Emiö* 2-lehtinen, yhdiseminen, 2-eminen. *Hedelmä* luumarja. *Teriö* 0. *Verhiö* 0. *Lehtiasento* vuorottainen. *Kukinto* tähkä.

285. MYRICA L. — Suomyrtti.

Tähkäsuomut lyhytsuippoja; lehdet ka-

peita, hammaspäisiä *M. gale L.*

II. Luokka. Monocotyledoneae. Yksisirkkaiset.

1. JAKSO. COROLLINAE. TERÄKUKKIOT.

Kehä kaksikiehkurainen, usein terämäinen.

Poikkeuksia: Molemmat kehäkiehkurat verhomaisia suvussa *Triglochin* heimoa Alismaceae ja heimossa *Juncaceae*. Kehä yksikiehkurainen tahi 0 heimossa *Naiadaceae*.

1. Kehä sikiäispäällinen.

64. Heimo. Orchidaceae. — Kämmeekkäisiä.

Hetiö 1—2-lehtinen, gynandrinen. *Emiö* 3-lehtinen, yhdiseminen, 1-eminen. *Hedelmä* 1-lokeroinen kota. *Kehä* yhdislehtinen tahi erilehtinen. *Teriö* epämukainen, 3-lehtinen. *Verhiö* terämäinen, 3-lehtinen, erillinen tahi yhtynyt teriöön. *Lehti-asento* vuorottainen, harvoin vastakkainen tahi 0. *Kukinto* tähkä tahi terttu, harvoin yksinäinen kukka.

I. Heteitä 1.

A. Turpeita mukuloita hapsimaisten juurten keskessä.

a. mukuloita 2.

α huuli kannuksellinen.

+ kannus suultaan väljempi,
pölymyhkyjen kannat rakko-
maisessa peitteessä 286. Orchis.

- ++ kannus suultaan ahtaampi,
pölymyhkyjen kannat paljaita,
peitteettömiä.
- † pölymyhkyjen kannatlikek-
käisiä, lehdet tasasoukkia 287. *Gymnadenia*.
- †† pölymyhkyjen kannat eril-
lään molemmin puolin
luottia, lehdet leveämpiä 288. *Habenaria*.
- β huuli kannukseton.
- + huuli 4-liuskainen 289. *Ophrys*.
- ++ huuli ehytlaitainen 290. *Chamaeorchis*.
- b. mukula 1, palleroinen; huuli kannuk-
seton, 3-liuskainen 291. *Herminium*.
- B. Juurakko, hapsimaisilla lisäjuurilla.
- a. varsi lehtinen, juurihapset hyvin
tiheään käpertyneet.
- α huuli molemmin puolin pykeinen.
- + kukat tähkässä 292. *Cephalanthera*.
- ++ kukat tertussa 293. *Epipactis*.
- β huuli ehytlaitainen 294. *Goodyera*.
- γ huuli 2-liuskainen 295. *Listera*.
- b. varsi lehdetön, juurihapset hyvin ti-
heään käpertyneet (huuli 2-lius-
kainen) 296. *Neottia*.
- C. Juurakko korallimaisesti haarottunut.
- a. kukat suuria, kannuksellisia, varsi
lehdetön 297. *Epipogium*.
- b. kukat pieniä, kannuksettomia, varsi
lehdetön 298. *Corallorhiza*.
- D. Varsi sipulityvinen, melkein vanamai-
nen.
- a. terttu monikukkainen, kukat pieniä 299 *Malaxis*.
- b. yksi suuri kukka vanan latvassa . 300. *Calypso*.

- II. Heteitä 2. Huuli ontelo, noin
tuuman pituinen, keltainen . . 301. *Cypripedium*.

286. ORCHIS L. — Kämmekekä.

- A. Mukulat ehyitä *O. militaris* L.
B. Mukulat halkoisia *O. sambucina* L.
C. Mukulat sormijakoisia.
a. lehdet tyveltään leveämpiä *O. latifolia* L.
 α kaikki suojuslehdet kukkia pitemmät *incarnata* L. Fr.
 β ylimmäiset suojuslehdet kukkia lyhemmät.
 + vankkavartinen, alimmat lehdet
 leveitä, tähkä tihukukkainen . *latifolia* L.
 ++ hentovartinen, alimmatkin lehdet
 kapeita, tähkä harvakukkainen *Traunsteineri* Saut.
b. lehdet tyveltään kapeampia *O. maculata* L.
 α tähkä tihukukkainen *maculata* L.
 β tähkä harsukukkainen.
 + kannus $\frac{1}{2}$ sikiäintä pitempi . *curvifolia* Nyl.
 ++ kannus $\frac{1}{2}$ sikiäimen pituinen *lapponica* Reich.

287. GYMNADENIA RBr. — Kirkiheinä.

- Kannus pitkä, hoikka; kukat punaisia . . *G. conopsea* L.

288. HABENARIA RBr. — Lehdokki.

- A Kannus hoikka, pitkä, melk. 2 kertaa
sikiäintä pitempi, huuli ehytlaitainen *H. bifolia* L.
a. ponsilokerot melkein yhtäsuuntaisia *bifolia* L.
b. ponsilokerot kannalta paljon erillään, latvassa yhtyviä *chlorantha* Curt.

B. Kannus lyhyt, pussimainen.

a. kukat melk. valkeita, huuli 3-lius-

kainen H. **albida** L.b. kukat vihreitä, huuli 2-liuskainen . H. **viridis** L.

289. OPHRYS L. — Orho.

Mukulat palleroisia O. **myodes** L.

290. CHAMAEORCHIS Rich. — Orhukka.

Lehdet tasasoukkia, mukulat pitkulaisia . C. **alpina** L.

291. HERMINIUM L. — Mesikukka.

Mukula palleroinen H. **monorchis** L.

292. CEPHALANTHERA Rich. — Walkku.

Lehdet melk. tasasoukkia, kukat valkeita,

harvoin punaisia C. **ensifolia** Rich.

293. EPIPACTIS Crantz. — Neidenvaippa.

A. Sikiäin hienokarvainen, suikea . . . E. **palustris** Scop.B. Sikiäin melk. kalju, soikean puikea . E. **latifolia** L.

294. GOODYERA RBr. — Yövilkka.

Tähkä yksipuolisilla kukilla, kukat val-

keita G. **repens** L.

295. LISTERA RBr. — Kaksikko.

A. Lehdet soikeita, kukat vihreitä . . . L. **ovata** L.B. Lehdet herttamaisia, kukat punaisia . L. **cordata** L.

296. NEOTTIA L. — Pesäke.

Vana suomuihin, terttu runsaskukkainen,

kukat keltaisia N. **nidus avis** L.

297. EPIPOGIUM Gmel. — Metsän-emä.

Vana paljas, lehdettömillä tupeilla, 1—6-

kukkainen; kannus punertava . . . E. **aphyllum** Sw.

298. CORALLORHIZA Hall. — Harajuuri.

Vana suomainen, terttu jokseenkin harsu-

kukkainen; kukat keltaisia C. **innata** RBr.

299. MALAXIS Sw. — Suovalkku.

A. Ylähuuli lyhytsuippoinen, kukat vih-

reitä, lehtiä tavallisesti 2—3 M. **paludosa** L.

B. Ylähuuli pitkäsuippoinen, kukat keller-

täviä, lehtiä tavallisesti 1 M. **monophyllos** L.

300. CALYPSO Salisb. — Neidenkenkä.

Vanan tyvessä 1 pukea pitkärutinen

lehti C. **borealis** Sal.

301. CYPRIPIEDUM L. — Tikankontti.

Varsi lehtinen, huuli keltainen, muut kehä-

lehdet mustanruunisia C. **calceolus** L.

65. Heimo. Iridaceae. — Kurjenmiekkaisia.

Kaksineuvoisia. *Hetiö* teräperäinen, triandrinen. *Emiö* 3-lehtinen, 1-eminen. *Hedelmä* 3-lokeroinen kota. *Kehä-lehdet* yhdistyvisiä. *Teriö* tasamukainen, 3-lehtinen. *Verhiö* terämäinen, 3-lehtinen, teriöön yhtynyt. *Lehtiasento* vuorottainen. *Kukinto* tertiomainen.

302. IRIS L. — Kurjenmiekkä.

Kukat suuria keltaisia, luotit terämäisiä I. **pseudacorus** L.

66. Heimo. **Hydrocharidaceae.** — Kilpukkaisia.

Yksineuvoisia, dioecisia. *Hetiö* teräperäinen, 12— ∞ -lehtinen, erilehtinen tahi yhdispalhoinen; 3—15 ponnellista hedettä, muut ponnettomia. *Emiö* 6-lehtinen, yhdiseminen, 1-eminen. *Hedelmä* marja. *Kehälehdet* yhdis-tyvisiä. *Teriö* tasamukainen, 3-lehtinen. *Verhiö* vihreä, 3-lehtinen. *Lehtiasento* vastakkainen tahi ruusukkeinen. *Kukinto* sarja tahi yksinäisiä kukkia.

A. Lehdet munuamaisia 303. Hydrocharis.

B. Lehdet tasasoukkia 304. Stratiotes.

303. HYDROCHARIS L. — Kilpukka.

Lehdet noin tuuman levyisiä, lumpeen

lehtien muotoisia; kukkii harvoin . . **H. morsus ranae** L.

304. STRATIOTES L. — Sahalehti.

Lehdet piikkilaitaisia **S. aloides** L.

2. *Kehä sikiäisalainen.*67. Heimo. **Alismaceae.** — Sarpiokasveja.

Kukat kaksineuvoisia tahi yksineuvoisia, monoecisia. *Hetiö* sikiäisalainen tahi teräperäinen, hexandrinen, enneandrinen tahi polyandrinen. *Emiö* 3— ∞ -lehtinen, erieminen tahi yhdiseminen, 3— ∞ -eminen. *Hedelmä* erillisiä pähkylöitä, tahi lohko-hedelmä, lohkiava 3—6⁷pähkyläksi tahi 6 tuppiloksi. *Kehälehdet* erillisiä tahi yhdis-tyvisiä. *Teriö* tasamukainen, tavallisesti erivärinen mutta joskus verhomainen, 3—6-lehtinen. *Verhiö* 3-lehtinen, vihreä tahi terämäinen. *Lehtiasento* ruusukkeinen. *Kukinto* sarja, kiekukuroita haaraisella tahi haarattomalla lapakolla, tahi tähkä.

A. Teriö valkea tai punainen.

a. verhiö ja teriö yhdenväriset, pu-

naiset 305. Butomus.

b. verhiö vihreä, teriö valkea.

α kukat 2-neuvoisia, hexandrisia . 306. *Alisma*.

β kukat 1-neuvoisia, monoecisia,

heteitä paljo 307. *Sagittaria*.

B. Teriö vihreä tahi kellertävä.

a. varsi lehtinen 308. *Scheuchzeria*.

b. lehtiä ainoastaan vanan tyvessä . . 309. *Triglochin*.

305. *BUTOMUS* L. — Rimpi.

Kukat yksikertaisessa sarjassa *B. umbellatus* L.

306. *ALISMA* L. — Sarpio.

Kukat sarjoina ja kiehkuroittain vanan lat-

vassa *A. plantago* L.

307. *SAGITTARIA* L. — Keiholehti.

Yksikertaisia kiehkuroita vanan latvassa *S. sagittifolia* L.

a. lehdet nuolikantaisia *SAGITTIFOLIA* L.

b. lehdet kapean tasasoukkia *GRAMINIFOLIA* SAEL.

308. *SCHEUCHZERIA* L. — Leväkkö.

Terttu harvakukkainen *S. palustris* L.

309. *TRIGLOCHIN* L. — Suolake.

A. Luotteja 6, emiö 6-lehtinen *T. maritimum* L.

B. Luotteja 3, emiö 3-lehtinen *T. palustre* L.

68. Heimo. *Naiadaceae*. — Vitakasveja.

Kukka 2-neuvoinen tahi 1-neuvoinen, monoecinen tahi dioecinen. *Hetiö* sikiäisalainen, monandrinen — tetrandrinen. *Emiö* 1—6-lehtinen, eriminen. *Hedelmä* 1—6 pähkylää, (*Zostera*: kota). *Teriö* 0. *Verhiö* 4-lehtinen, eriverhoinen, vihreä, tahi 0. *Lehtiasento* vuorottainen, vastakkainen tahi säteittäinen. *Kukinto* tähkä tahi lehtihankaisia kukkia.

- A. Kukat 2-neuvoisia, heteitä 4 tahi 2.
 a. kukat tähkissä, pähkylät perättömiä 310. *Potamogeton*.
 b. kukat tav. parittaisia, pähkylät lo-
 pulta pitkäperäisiä 311. *Ruppia*.
 B. Kukat 1-neuvoisia, heteitä 1.
 a. lehdet ehytlaitaisia.
 α lehdet säteettäisiä 312. *Zannichellia*.
 β lehdet vuorottaisia 315. *Zostera*.
 b. lehdet hammaslaitaisia 314. *Naias*.

310. POTAMOGETON L. — Vita.

- A. Lehdet suikean tasasoukkia tahi leve-
 ämpiä (3 linjan — 2 tuuman levyisiä).
 a. kaikki lehdet selvästi ruodikkaita,
 ylimmät lehdet nahkeita *P. natans* L.
 α ylimmät lehdet soikeita.
 + alempien lehtien lavat aikai-
 seen häviäviä niin että ruodit
 vaan jäävät jäljelle *natans* L.
 ++ alemmat lehdet suikeita, py-
 syviä *polygonifolius* Pourr.
 β ylimmät lehdet kapean suikeita,
 alempien lehtien ruodit hyvin
 pitkiä, lavattomia *sparganifolius* Laest.
 b. alemmat lehdet ruodittomia, ylem-
 mät ruodikkaita ja tav. nahkeita.
 α tähkäperät tasapaksuja.
 + alemmat lehdet sepokantaisia,
 leveän suikeita, suippoja; ylim-
 mät soikeita, tylppäkantaisia . *P. salicifolius* Wolg.
 ++ alemmat lehdet kapeakantai-
 sia, kapean suikeita, tylppiä;
 ylemmät leveänsuikeita, ka-
 peakantaisia *P. rufescens* Schrad.

† ylempät lehdet nahkeita . *rufescens* Schrad.

†† ylempät lehdet kalvo-

maisissa *nigrescens* Fr.

β tähkäperä yläpuoleltaan paksumpi.

+ alalehdet kapeakantaisia, ylälehdet puikean soikeita tahi pitkulaisia, tylppäkantaisia . . *P. gramineus* L.

++ alalehdet puolisepoisia, ylälehdet suippokantaisia . . . *P. nitens* Web.

c. kaikki lehdet ruodittomia, tahi hyvin lyhytruotisia, kalvomaisia.

α lehdet suippokantaisia, melkein ruodikkaita, leveänsuikeita . . . *P. lucens* L.

β lehdet leveäkantaisia ja sepokantaisia.

+ lehdet melkein ehytlaitaisia.

† lehdet pyöreäkantaisia, pähkylät suipposelkäisiä . . . *P. praelongus* Wulf.

†† lehdet herttakantaisia, pähkylät tylppäselkäisiä . . . *P. perfoliatus* L.

++ lehdet selvään sahalaitaisia . *P. crispus* L.

B. Lehdet kapean tasasoukkia (ei kahta linjaa leveämpiä) tahi melk. rihmaisia.

a. lehdet litteitä, erillään tupeista.

α varsi hyvin litteä, melkein lehtimäinen; tähkäperä tähkää kaksi tahi monta kertaa pitempi; tähkä 10—15-kukkainen *P. zosterifolius* Schum.

β varsi melkein liereä, ei lehtimäinen.

+ tähkäperät ylempää paksummat *P. mucronatus* Schrad.

++ tähkäperät tasapaksuja.

† tähkäperä ei tähkää pitempi *P. obtusifolius* MK.

†† tähkäperä 2 — monta kertaa tähkää pitempi.

* tähkät tihukukkaisia, ympyräisiä tahi pitkänpyöreitä *P. pusillus* L.

** tähkät harsukukkaisia, tasasoukkia *P. rutilus* Wölfg.

b. lehdet rihmamaisia tahi litteitä, tuppeen yhtyneitä *P. pectinatus* L.

α tähkäperät tav. lehtiä paljon pitemmät.

+ lehdet litteitä, vanhemmat 5-suonisia *zosteraceus* Fr.

++ lehdet rihmamaisia *marinus* L.

β tähkäperät tuskin lehtiä pitemmät, lehdet rihmamaisia *pectinatus* L.

311. RUPPIA L. — Lima.

Lehdet rihmamaisia, tupellisia *R. maritima* L.

a. ponnet melk. palleromaisia, kukkaperät $1\frac{1}{2}$ —1 tuuman pituisia; yksityiset pähkyläperät pitenevät viimein pähkyläänsä 4—8 kertaa pitemmiksi, pähkylät hyvin vinosti puikeita . . . *rostellata* Koch.

b. ponnet melk. pitkänpyöreitä, kukkaperät hyvin lyhyet; pähkyläperät useimmiten pähkyläänsä lyhemmät, harvoin 2—4-kertaa pitemmät, pähkylät vinopuikeita *brachypus* Gay.

312. ZANNICHELLIA L. — Haura.

Lehdet rihmamaisia, tuppellisia *Z. palustris* L.

- a. pähkylät melkein perättömiä, vartalo pähkylää paljon lyhempi . . . *polycarpa* Nolte.
- b. pähkyläperät puolen pähkylän pituisia tahi pitempiä, vartalo lähes pähkylän pituinen *pedicellata* Fr.

313. ZOSTERA L. — Ajokas.

Lehdet kapean tasasoukkia, litteitä, 3-suo-

nisia *Z. marina* L.

alalaji *angustifolia* Horn.

314. NAIAS L. — Näkinruoho.

A. Lehdet vastakkaisia tahi 3-lehtisissä kiehkuroissa.

- a. kukat dioecisia, lehdet mutkahampaisia, ponsi 4-lokeroinen *N. marina* L.
- b. kukat monoecisia, lehdet harvaan otahampaisia, ponsi 1-lokeroinen . *N. fragilis* Rostk.

B. Lehdet 5—6-lehtisissä kiehkuroissa, latvapuoleltaan hienohampaisia; kukat

dioecisia *N. flexilis* Rostk.

69. Heimo. Liliaceae. — Liljakasveja.

Kaksineuvoisia. *Hetiö* hexandrinen, harvoin tetrandrinen tahi oktandrinen. *Emiö* 3—6-lehtinen, yhdiseminen, 1—6-eminen. *Hedelmä* tavallisesti 3-lokeroinen, (harvoin 4—6-lokeroinen tahi 1—2-lokeroinen) kota tahi marja. *Kehä* erilehtinen tahi yhdislehtinen. *Teriö* 3-lehtinen, (harvoin 2-, 4- tahi 5-lehtinen). *Verhiö* 3-lehtinen, harvoin 2—5-lehtinen, terämäinen tahi verho-
mainen. *Lehtiasento* vuorottainen, ruusukkeinen tahi säteittäinen. *Kukinto* keskihakuinen.

A. Hedelmä kota.

a. kukinto terttu tahi tähkä.

 α tähkä vanan latvassa 315. *Tofjeldia*. β kerrottu terttu; varsi lehtinen . 316. *Veratrum*.

b. kukinto sarjamainen.

 α suojukset vihreitä 317. *Gagea*. β suojukset kalvomaisia 318. *Allium*.

B. Hedelmä marja.

a. kukinto terttu.

 α heteitä 6 319. *Convallaria*. β heteitä 4 320. *Majanthemum*.b. yksinäinen kukka, heteitä 8 tahi 10 321. *Paris*.

315. TOFJELDIA Huds. — Karhunheinä.

Lehdet tasasoukkia, kukat keltaisia . . . *T. borealis* Wbg.

316. VERATRUM L. — Pärskäjuuri.

Lehdet hyvin suuria, leveitä *V. album* L.alalaji *Lobelianum* Bernh.

317. GAGEA L. — Käenrieska.

a. kehälehdet suippoja *G. minima* L.b. kehälehdet tylppiä *G. lutea* L.

318. ALLIUM L. — Laukka.

A. Lehdet litteitä.

a. sarja vanan latvassa, lehdet soikean

suikeita *A. ursinum* L.

b. varsi puoliväliinsä asti lehtinen,

lehdet tasasoukkia *A. scorodoprasum* L.

B. Lehdet liereitä tahi puoliliereitä.

- a. varsi puoliväliinsä asti lehtinen,
lehdet ei onttoja A. *oleraceum* L.
- b. varsi melkein lehdetön, lehdet aivan
onttoja.
α heteet kehää lyhemmät, vana ta-
sapaksu A. *schoenoprasum* L.
β heteet kehää pitemmät, vana ontto,
tyvipuoleltaan pulleampi, (viljelty
Punasipuli) A. *cepa* L.

319. CONVALLARIA L. — Kielo.

- A. Kukat lehdettömällä vanalla C. *majalis* L.
- B. Kukat lehtihankaisia.
a. varsi kulmikas, kukkaperät 1—3-kuk-
kaisia C. *polygonatum* L.
b. varsi liereä, kukkaperät monikuk-
kaisia C. *multiflora* L.

320. MAJANTHEMUM DC. — Oravanmarja.

Lehdet herttamaisia, vuorottaisia M. *bifolium* L.

321. PARIS L. — Sudenmarja.

Lehdet tav. 4 (harvoin 3—6) säteettäin . P. *quadrifolia* L.

70. Heimo. Juncaceae. — Vihviläisiä.

Kaksineuvoisia. *Hetiö* hexandrinen, sikiäisalainen. *Emiö* 3-lehtinen, yhdiseminen, 1—3-eminen. *Hedelmä* 1—3-pesäinen kota. *Teriö* verhomainen, 3-lehtinen, eriteräinen. *Verhiö* 3-lehtinen, eriverhoinen. *Lehtiasento* vuorottainen. *Kukinto* keskispakoinen.

- A. Kota 1-lokeroinen; lehdet melk. lie-
reitä tahi 0 322. *Juncus*.
B. Kota 3-lokeroinen; lehdet litteitä tahi
kourumaisia 323. *Luzula*.

322. JUNCUS L. — Vihvilä.

- A. Varsi lehdetön; kukat mykerömäisessä
tahi harsummassa kukinnossa. Suojus-
lehti liereä, varren jatkon tapainen
(joten kukinto näyttää olevan varren
sivulla ja sen latvaa alempana).
a. kehälehdet jokseenkin vaaleita, vih-
reitä tahi vihreän ruunisia.
α viuhko runsas- (30—100-) kuk-
kainen, hetiö triandrinen, varret
mätästäviä *J. communis* Mey.
+ kota lyhytotainen, kehälehdet
jokseenkin ruunisia *conglomeratus* L.
† kukinto tiheä, mykerömäinen *conglomeratus* L.
†† kukinto harvempi viuhko . *effusus* Wimmer.
++ kota odaton, kehä melkein
vihreä *effusus* L.
† kukinto harvempi viuhko . *effusus* L.
†† kukinto tiheä, mykerö-
mäinen *conglomeratus* Wimm.
β viuhko harva- (5—12-) kukkainen,
hetiö hexandrinen, juurakko pitkä *J. filiformis* L.
b. kehälehdet mustahkoja, juurakko
pitkä.
α hetiö tav. triandrinen, sisemmät
kehälehdet otapäisiä, viuhko
10—30- kukkainen, jokseenkin
harva *J. balticus* Willd.

β hetiö hexandrinen, sisemmät kehälehdet odattomia, viuhko 5—12-kukkainen, melkein mykerömäinen *J. arcticus* Willd.

B. Varsi lehtinen.

a lehdet solmusuisia*)

α varsi ja lehdet tankeita; varren tyvi ei ole sipulimainen, kota useimmin suippo ja lyhytotainen *J. articulatus* L.

+ lehdet selvästi nivelisiä, viuhkon haarat siirrottavia.

† kaikki kehälehdet otapäisiä; viuhkon haarat lopulta hyvin siirrottavia; lehdet liereämäisiä *acutiflorus* Ehrh.

†† sisemmät kehälehdet odattomia; viuhkon haarat puolipystyjä; lehdet syrjiltään litistyneitä *lamprocarpus* Ehrh.

++ lehdet epäselvään nivelisiä, viuhkon haarat melk. pystyjä *alpinus* Vill.

β varsi ja lehdet hentoja, rihmaisia; varsi usein tyveltään sipulimainen; kota useimmin tylppä, lyhytotainen *J. supinus* Mönch.

+ hetiö triandrinen, kota pyöreäpäinen.

† varsi koheneva tahi pysty . *uliginosus* Sibth.

†† varsi suikertava *repens* Hn.

++ hetiö hexandrinen, kota lantopäinen *nigritellus* Koch.

*) Solmut tuntuvat, kun lehti vedetään läpi sormien ja kuivassa tilassa ne usein näkyvätkin.

b. lehdet nivelettömiä; kukat latvassa
tahi haarain sivuilla.

α kukat haaraisissa viuhkoissa.

+ kota tylppien kehälehtien pi-
tuinen tahi pitempi J. **bulbosus** L.

† kota melkein 3-kulmainen,
suippopäinen Gerhardi Loisel.

†† kota palleroinen compressus Jacq.

++ kota suippoja kehälehtiä ly-
hempi J. **bufonius** L.

β kukat mykerömaisessä ryhmässä.

+ varsi alempaa lehtinen.

† varren yläpuoli lehdetön
(paitsi aivan mykerön alla
olevaa suojuslehteä); mykerö
yksinäinen.

* kota lanttopäinen ja lyhyt-
otainen J. **biglumis** L.

** kota pyöreäpäinen ja ly-
hytomainen J. **triglumis** L.

†† muutama lehti varren kes-
kustaa ylempänä; mykeröi-
tä 1—3.

* varsi hento; mykeröt vaa-
lean kellanruunisia . . . J. **stygius** L.

** varsi tankea; mykeröt
mustia J. **castaneus** Sm.

++ korren tyvessä tuppia lyhyillä
äimämaisillä lehdillä; ylem-
pänä 2—3 rihmamaista lehteä J. **trifidus** L.

323. LUZULA DC. — Piippo.

A. Viuhko harva.

a. lehdet karvaisia L. **pilosa** L.

- b. lehdet ainoastaan tupen suussa karvaisia, muuten kaljuja; suojuussumut karvalaitaisia *L. Wahlenbergii* Rupr.
- c. lehdet aivan kaljuja; suojuussumut karvattomia *L. parviflora* Desv.
- B. Viuhko mykerömäinen tai tähkämäinen.
- a lehdet litteitä, jokseenkin leveitä.
- α lehdet karvalaitaisia; kehälehdet useimmin äimäpäisiä *L. campestris* L.
 + vanhat ponnet noin 3 kertaa palhojaan pitemmät *campestris* L.
 ++ vanhat ponnet tuskin palhojaan pitemmät *multiflora* Lej.
 Δ useammat mykeröt pitkäperäisiä.
 † kehä mustahko *nigricans* DC.
 †† kehä keltainen *pallescens* Wbg.
 ΔΔ mykeröt lyhytperäisiä *congesta* Lej.
- β lehdet melkein karvattomia; kehälehdet useimmin äimättömiä *L. hyperborea* RBr.
- b. lehdet kapeita, kourumaisia.
- α suojuussumut karvalatvaisia, useimmat kehälehdet äimättömiä *L. arcuata* Wbg.
 + kehälehdet kotaa pitemmät; mykeröperät hyvin hienoja, uloskaarevia; lehdet hyvin kapeita; melkein kaljuja *arcuata* Wbg.
 ++ kehälehdet kodan pituisia, mykeröperät melk. pystyjä; lehdet leveämpiä, harvakarvaisia *confusa* Lindeb.
- β suojuussumut karvattomia; useimmat kehälehdet pitkä-äimäisiä *L. spicata* L.

II. JAKSO. SPADICIFLORAE. PUIKELOKUKKIOT.

Kehä yksikiehkurainen tahi 0; kehälehtinä usein suomuja, sukasia tahi karvoja.

Katso myös poikkeuksia sivulla 121.

71. Heimo. Araceae. — Vehkakasveja.

Kaksineuvoisia. *Hetiö* hexandrinen. *Emiö* 3-lehtinen, 1-eminen. *Hedelmä* marja. *Teriö* 0. *Verhiö* 6-lehtinen, eriverhoinen, tahi 0. *Lehtiasento* ruusukkeinen. *Kukinto* tähkä.

A. Yleinen suojuslehti pukea, valkea . . 324. *Calla*.

B. Yleinen suojuslehti tasasoukka. vihreä 325. *Acorus*.

324. CALLA L. — Vehka.

Lehdet herttamaisia, marjat punaisia . . *C. palustris* L.

325. ACORUS L. — Kalmojuuri.

Lehdet tasasoukkia, marjat vihreitä . . . *A. calamus* L.

72. Heimo. Lemnaceae. — Limaskoja.

Kaksineuvoisia tahi yksineuvoisia, monoecisia. *Hetiö* diandrinen. *Emiö* 1-lehtinen. *Hedelmä* pähkylä. *Teriö* 0. *Verhiö* 0. *Lehtiasento* 0. *Kukinto* yksinäisiä kukkia lehtimäisen sekovarren reunapykeissä.

326. LEMNA L. — Limaska.

- A. Lehtimäiset sekovarret puikean sui-
keita, 1-juurisia L. *trisulca* L.
- A. Lehtimäiset sekovarret melkein ympy-
räisiä.
- a. kunkin sekovarren alla 1 juurihapsi.
 α sekovarren alapuoli litteä, vihreä L. *minor* L.
 β sekovarren alapuoli kupera,
 vaalea L. *gibba* L.
- b. kunkin sekovarren alla useampia
juurihapsia; sekovarren alapuoli
punainen L. *polyrhiza* L.

73. Heimo. Typhaceae. — Osmankäämisiä.

Yksineuvaisia, monoecisia. *Hetiä* triandrinen tahi dian-
drinen. *Emiä* 1-lehtinen. *Hedelmä* pähkylä. *Teriä* 0. *Verhiä*
2—6 suomua. *Lehtiasento* vuorottainen. *Kukinto* tähkä tahi
mykerö.

- A. Kukut tasasoukissa tähkissä 327. *Typha*.
 B. Kukut ympyräisissä mykeröissä . . . 328. *Sparganium*.

327. TYPHA. — Osmankäämi.

- A. Hede- ja emi-tähkät melkein toisissaan
kiinni T. *latifolia* L.
- B. Hede- ja emi-tähkät kukattomalla
varrenosalla toisistaan eroitetut . . . T. *angustifolia* L.

328. SPARGANIUM L. — Palpakko.*)

- A. Lehdet kantapuoleltaan 3-kulmaisia.
 a. Yhteinen mykerölapakko haarainen S. *ramosum* Huds.

*) Kerättävä kypsillä hedelmillä.

- b. yhteinen mykeröläpakko yksiker-
tainen, haaraton.
 - α hedemykeröitä 3—6, pähkylät
äkkiä suippenevia pitkäksi, lähes
pähkylän pituiseksi, odaksi . . . *S. simplex* Huds.
 - β hedemykeröitä 1—2, pähkylät
vähitellen suippenevia lyhyeksi,
pähkylää 3 kertaa lyhemmäksi,
odaksi *S. fluitans* Fr.
- B. Lehdet kantaan asti litteitä *S. natans* L.
 - a. pähkylät lyhyt- mutta selväperäisiä,
pitkä-otaisia, otaansa lyhemmät . . . *S. natans* L.
 - b. pähkylät perättömiä, lyhytotaaisia
tahi melkein odattomia.
 - α ylimmät, perättömät emimyköt
erillisiä *minimum* Fr.
 - β ylimmät, perättömät emimyköt
hyvin likekkäisiä *hyperboreum* Laest.

74. Heimo. Cyperaceae. — Sarakasveja.

Kaksineuvoisia tahi yksineuvoisia, monoecisia tahi dioecisia, harv. polygamisia. *Hetiö* triandrinen, harvoin diandrinen t. monandrinen. *Emiö* 2—3-lehtinen, yhdiseminen, 1-eminen. *Hedelmä* pähkylä. *Teriö* 0. *Verhiö* 0 tahi 2— ∞ suomua, sukasta tahi karvaa. *Lehtiasento* vuorottainen. *Kukinto* tähkä.

I. Scirpeae. — Kaislat. Kukat tavallisesti 2-neuvoisia: kehänä sukasia emin ympäriällä.

Poikkeuksia: *Eriophorum* joskus dioecinen ja *Rhynchospora* joskus polygaminen. *Blysmus rufus* joskus kehätön.

- A. Tähkät lopulta villaisia pitkistä, suomuja paljon pitemmistä kehäsukasista 329. *Eriophorum*.
- B. Kehäsukaset suomuja lyhemmät.
 - a. tähkä yksinäinen 330. *Eleocharis*.
 - b. useampia tähkiä.

α varsi 2—8 jalan korkuinen . . . 331. *Scirpus*.

β varsi $\frac{1}{4}$ —1 jalan korkuinen.

+ tähkylät kerrottuna, litteänä

tähkänä 332. *Blysmus*.

++ tähkylät mykerömäisinä viuh-

koina 333. *Rhynchospora*.

II. Caricineae. — Sarat. Monoecisia tahi dioecisia.

A. Sikiäin „pullakon“ sisässä, jonka suusta
vartalon latva ja luotit tulevat näkyviin 334. *Carex*.

B. Sikiäintä suojaa 2 avonaista suomua 335. *Kobresia*.

329. ERIOPHORUM L. — Niittyvilla.

A. Alimmainen tähkäsuomu tähkää ly-
hempi.

a tähkiä useampia.

α tähkäperät sileitä, tähkäsuomuissa

leveä vaalea reunus; tähkävillä

noin tuuman pituista, epätasai-

sella latvalla *E. angustifolium* Roth.

β tähkäperät karkeita; tähkävillä

noin $\frac{1}{2}$ tuuman pituista.

+ lehdet litteitä, melk. suikeita;

tähkäsuomut tummia hyvin ka-

pealla vaaleammalla reunun-

sella; tähkävillä tasalatvaista *E. latifolium* Hoppe.

++ lehdet hyvin kapeita, 3-kul-

maisia, tähkäsuomut tummia,

melk. ilman vaaleatta reunun-

setta; tähkävillä epätasaisella

latvalla *E. gracile* Koch.

b. tähkä yksi ainoa.

α varret mätästäviä.

- + tähkäsuomut pitkäsuippoisia,
vaalealatvaisia ja leveästi vaa-
leareunaisia *E. vaginatum* L.
- ++ tähkäsuomut tylpähköjä, mus-
tahkoja, tuskin ollenkaan
vaaleareunaisia *E. challithrix* Cham.
- β suikertavilla rönсыillä; tähkäsu-
mut tummia, vaaleareunaisia.
- + tähkät ruskeavillaisia, soikean
pitkulaisia *E. russeolum* Fr.
- ++ tähkät valkeavillaisia, melk.
palleromaisia *E. capitatum* Host.
- B. Alimmainen tähkäsuomu tähkän pi-
tuinen *E. alpinum* L.

330. ELEOCHARIS RBr. — Luikka.

- A. Alimmainen tähkäsuomu lopulta tähkän
pituinen tahi pitempi, otapäinen . . . *E. caespitosa* L.
- B. Alimmainen tähkäsuomu tähkää lyhem-
pi, odaton.
 - a. alimmainen tähkäsuomu puolta täh-
kää pitempi; luotteja 3.
 - α tupet poikkipäisiä; varsi noin
5—12 tuuman korkuinen; tähkä
2—3 linjan pituinen *E. pauciflora* Lgthf.
 - β tupet suippo- tai pyöreä-päisiä;
varsi 1—2 tuuman korkuinen,
erinomaisen hieno; tähkä noin
linjan pituinen *E. acicularis* L.
 - b. alimmainen tähkäsuomu puolta
tähkää lyhempi; luotteja 2 *E. palustris* L.
 - α kaksi alimmaista tähkäsuomua
puolisepoisia; tähkät ruskeahkoja *palustris* L.

β alimmainen tähkäsuomu sepii
melkein yksinään koko tähkän
tyven; tähkät melk. mustia . . . *uniglumis* Link.

331. SCIRPUS L. — Kaisla.

- A. Tähkät punan ruunisia.
a. varsi liereä, tav. lehdetön *S. lacustris* L.
 α vihreä; tähkäsuomut sileitä . . . *lacustris* L.
 β sinivihreä; tähkäsuomut karkeita *glaucus* Sm.
b. varsi 3-kulmainen terävillä kulmilla;
lehdet kourumaisia *S. maritimus* L.
- B. Tähkät vihreitä; varsi tylppäkulmai-
nen; lehdet litteitä *S. sylvaticus* L.

332. BLYSMUS Panz. — Litteäkaisla.

- A. Pähkylät ruunisia, puikeita, suippoja;
tähkylöitä 3—8 *B. rufus* Huds.
- B. Pähkylät vaaleita, soikean pyöreämai-
siä, pitkä-otaisia; tähkylöitä noin 8—15 *B. compressus* L.

333. RHYNCHOSPORA Vahl. — Piirtoheinä.

- A. Tähkylät nuorempina valkeita, van-
hempana vaalean ruskeamaisia; heteitä
tav. 2; kehäsukasia noin 10—12 . . . *R. alba* L.
- B. Tähkylät punanruunisia; heteitä 3;
kehäsukasia 3—6 *R. fusca* L.

334. CAREX L. — Sara.

I. *Heterostachyae*. Useampia yksineuvoisia tähkiä; hede-
tähkät latvassa, emitähkät alempana niitä.

1. Luotteja 3.

A. Hedetähkiä 2—5.

a. pullakot kaljuja.

α emitähkien suomut äimäpäisiä.

+ hedetähkien suomut tav. äimäpäisiä; alimmainen emitähkä pitkäperäinen; pullakot puikeita syväjakoisella suulla C. *riparia* Curt.

++ hedetähkien suomut tav. äimättömiä ja tylpähköjä; alimmainen emitähkä melkein perätön; pullakot soikeita tai puikeita, matalalovisella suulla C. *paludosa* Good.

β emitähkien suomut äimättömiä, suippoja tahi tylppiä.

+ lehdet litteitä.

† pullakot puikeita C. *vesicaria* L.

†† pullakot melk. pallero-maisia.

* emitähkät mustahköjä, melkein soikeita C. *saxatilis* L.

** emitähkät vihreähköjä, pitkiä, tasasoukkia . . . C. *laevirostris* Fr.

++ lehdet kourumaisia, kapeita C. *ampullacea* Good.

† tähkäsuomut hyvin kapeita, melk. suikeita ampullacea Good.

†† tähkäsuomut leveitä, usein tylppiä rotundata Wbg.

b. pullakot karvaisia.

α emitähkät pystyjä; pullakot puikeita, suippopäisiä, 2-haaraisella suuodalla.

+ suojuslehdet lyhyttuppisia . . *C. filiformis* L.

++ alimmainen suojuslehti pitkätuppinen *C. hirta* L.

β emitähkät nuokkuvia tahi riippuvia; pullakot vastapuikeita, tylppäpäisiä, melkein eheällä suuodalla *C. glauca* Scop.

B. Hedetähkä yksinäinen, ainoastaan heidekukkahinen.

a. emitähkät nuokkuvia tahi riippuvia.

α lyhyttuppisia.

+ pullakkojen suota pitkä ja päästään syväpykeinen; suojuslehdet tähkistöä pitemmät . . *C. pseudocyperus* L.

++ pullakkojen suota lyhyt ja melkein ehytsuinen.

† suojuslehdet leveitä, tähkistöä pitemmät; pullakot vihreitä; tähkäsuomut vaalean kellanvihreitä *C. pallescens* L.

†† suojuslehdet kapeita, useimmiten tähkistöä lyhemmät; pullakot vaalean sinivihreitä; tähkäsuomut ruunisia tahi mustahkoja.

* suojuslehdet melk. tähkistön pituisia, lehdet leveitä, vihreitä *C. irrigua* L.

** suojuslehdet melkein
 äimämäisiä, tähkistöä
 aina lyhemmät; lehdet
 kapeita.

△ tähkät tihukukkai-
 sia, korsi ja lehdet
 harmaanvihreitä . . C. *limosa* L.

△△ tähkät harvakuk-
 kaisia, korsi ja leh-
 det sinivihreitä . . C. *rariflora* L.

β pitkätuppisia.

+ emitähkät harvakukkaisia, soi-
 keita — tasasoukkia, pullakot
 puikeita kapealla suodalla . . C. *capillaris* L.

++ emitähkät tiheäkukkaisia.
 † pullakot soikeita lyhyellä
 suodalla.

* tähkät tasasoukkia —
 suikeita C. *laxa* Wbg.

** tähkät pitkulaisia —
 melk. soikeita C. *ustulata* Wbg.

†† pullakot kapean puikeita,
 pitkällä suodalla C. *fuliginosa* Hoppe.

b. emitähkät pystyjä.

α pullakot kaljuja, suojuslehdet tu-
 pellisia.

+ pullakkojen suota 2-haa-
 rainen.

† suojuslehdet tähkistöä paljon
 pitemmät; tähkät tiheäkuk-
 kaisia, melkein pitkänpyö-
 reitä.

- * lehdet ja suojuslehdet rih-
mamaisesti kourumaisia;
pullakot lyhytkärkisiä . . *C. extensa* Good.
- ** lehdet ja suojuslehdet
leveitä, litteitä.
△ pullakot pitkäotaisia,
alaskaarevalla odalla . *C. flava* L.
△△ pullakot lyhyt-otaisia,
suoralla odalla . . . *C. Oederi* Ehrh.
- †† suojuslehdet lyhyet.
- * tähkät likekkäisiä, lehdet
hyvin kapeita; tähkät
3—6-kukkaisia, harvakuk-
kaisia *C. pedata* Wbg.
- ** tähkät pitkävälisiä . . . *C. distans* L.
- ++ pullakot ehytsuisia tahi vi-
nosti matalalovisella suulla.
- † lehdet leveitä.
- * korsi ja lehdet vihreitä;
pullakkojen suota vinosti
lovipäinen; suojuslehdet
tav. tähkäänsä lyhemmät *C. vaginata* Tausch.
- ** korsi ja lehdet sinivih-
reitä, pullakkojen suota
ehytpäinen; suojusleh-
det tav. tähkistöä ly-
hemmät *C. panicea* L.
- †† lehdet kapeita; korsi ja
lehdet vihreän harmaita;
pullakon suota ehytpäi-
nen; suojuslehdet tav. täh-
kistön pituisia tahi pi-
tempä *C. livida* Wbg.
- β pullakot hienokarvaisia.

- + emitähkät tiheäkukkaisia, pak-
suja.
- † emitähkät pitkävälisiä, alim-
mainen suojuslehti lehtimäi-
nen *C. globularis* L.
- †† emitähkät likekkäisiä.
- * suojukset tupettomia.
- △ suojukset lehtimäisiä
tahi äimämäisiä . . . *C. pilulifera* L.
- △△ suojukset suomumai-
sia, kalvopalteisia.
- ⋮ suojussuomun kes-
kisuoni äimäksi ul-
koneva; pullakot
melkein soikeita,
suippoja, 3-kulmai-
sia *C. montana* L.
- ⋮⋮ suojussuomut use-
immiten äimättö-
miä; pullakot vas-
tapuikeita, tylppiä,
liereitä *C. ericetorum* Poll.
- ** suojukset lyhyttuppisia,
äimämäisiä *C. praecox* Jacq.
- ++ emitähkät harvakukkaisia, hy-
vin kapeita, selvä- tahi pitkä-
tuppisia, hedetähkää ylem-
mäksi ylettäviä.
- † suojustupet ilman lehtiai-
heetta; hedetähkä perätön.
- * emitähkät likekkäisiä,
3—6-kukkaisia, tupen
sisäisillä perillä ja sui-
pohkoilla suomuilla . . *C. ornithopoda* Willd.

*** emitähkät pitkävälisiä,
7—10-kukkaisia, tupesta
ulkonevilla perillä ja
melk. poikkipäisillä suo-
muilla *C. digitata* L.

†† suojustupet lehtiaiheella
varustetut; hedetähkä pe-
rällinen *C. pediformis* Mey.

C. Yksinäinen hedetähkä latvassaan emi-
kukkahinen.

a. tähkät kaikki peräkkäitä, nuokkuvia *C. atrata* L.

b. tähkät melkein tai aivan perättömiä.

α emitähkät suikeita, pitkulaisia tai
vastapuikeita *C. Buxbaumii* Wbg.

β emitähkät soikeita, mustia . . . *C. nigra* All.

γ emitähkät melkein palleromaisia,
kirjavia *C. VahlII* Schk.

2. Luotteja 2.

A. Emitähkät pitkäperäisiä.

Tähkäperät milloin tähkäänsä pitemmät tahi tähkäänsä pituisia, milloin
 $\frac{1}{2}$ tähkän pituisia; harvemmin tähkäänsä 3 kertaa lyhemmät: (*halophilalla*)
tahi melk. 0: (*pumilalla*).

a. emitähkät hyvin pitkäperäisiä, lo-
pulta riippuvia, usein periään. ly-
hemmät; tähkäsuomut otapäisiä suo-
mua pitemmällä odalla *C. maritima* L.

b. emitähkät pystyjä noin tähkän pi-
tuisilla tahi lyhemmillä perillä; suo-
mut milloin pitkäotaisia milloin odat-
tomia *C. salina* Wbg.

α pullakot ehytsuisia; alemmat suo-
juslehdet tähkistöä tuntuvasti pi-

temmät; emitähkät noin $1\frac{1}{4}$ —2 tuuman pituisia, periaän 2—3 kerta pitemmät; tähkäsuomut useimmin otapäisiä; korsi 10—24 tuuman pituinen *halophila* Nyl.

β pullakot lovisuisia; suojuslehdet noin tähkistön pituisia, milloin hiukan lyhempiä; emitähkät tuuman pituisia tahi lyhempiä . . . *salina* Wbg.

+ emitähkien perät tav. noin tähkän pituisia; korsi 4—12 tuuman pituinen.

† suomut otapäisiä *cuspidata* Wbg.

†† suomut odattomia *mutica* Wbg.

++ emitähkät melk. perättömiä, korsi parin tuuman pituinen *pumila* Blytt.

B. Emitähkät perättömiä tahi lyhytperäisiä, tähkää vähintään 3—4 kertaa lyhemmillä perillä.

a. leveälehtisiä.

α korsi tylppäkulmainen; pullakot aivan suonettomia.

+ korsi sileä, emitähkät tasasoukkia, tav. paksummalla latvalla *C. aquatilis* Wbg.

† lehdet kourumaisia; hedetähtiä 2 tai useampia *aquatilis* Wbg.

†† lehdet litteitä; hedetähtiä tav. 1 *borealis* Lang.

++ korsi karkea; emitähkät pitkulaisia tai melkein soikeita *C. rigida* Good.

β korsi teräväkulmainen; pullakot enemmän tai vähemmin suonisia, (korsi useimmilla hyvin karkea).

+ hedetähkä yksinäinen, pitkäperäinen, peräänsä lyhempi . *C. limula* Fr.

++ hedetähkiä 2 tai useampia . *C. acuta* L.

† tähkäsuomut pullakoita paljon pitemmät.

* emitähkät paksuja . . . *prolixa* Fr.

** emitähkät hoikkia, 2—4 tuuman pituisia.

△ pullakot litistyneitä, korsi karkea . . . *protensa* Fr.

△△ pullakot pulleita, korsi melkein sileä *personata* Fr.

†† tähkäsuomut noin pullakojen pituisia; emitähkät paksuja; pullakot pulleita *acuta* Fr.

††† tähkäsuomut tylpähköjä, pullakoita tuntuvasti lyhemmät.

* vihreä; suojuslehdet tähkistöä paljon pitemmät . . . *fluvialis* Hn.

** vaalean vihreä; suojuslehdet noin tähkistön pituisia. . . *praticola* Fr.

b. kapealehtisiä.

α lehdet litteäreunaisia; alimmainen suojuslehti lehtimäinen . . . *C. stricta* Good.

+ emitähkät pitkulaisia; pullakot korkosuonisia; korren tyvitupet rihmamaisesti hajoavia . . . *stricta* Good.

++ emitähkät kapean tasasouk-
kia; pullakot epäselvästi suo-
nisia; korren tyvitupet tuskin
ollenkaan hajoavia turfosa Fr.

β lehtireunat sisäkäänteisiä; suojuk-
set lehtimäisiä *C. vulgaris* Fr.

+ emitähkät likekkäisiä *vulgaris* Fr.

++ emitähkät pitkävälisiä *juncella* Fr.

γ lehtireunat taaskäänteisiä; suo-
jukset melk. äimämäisiä *C. caespitosa* L.

II. **Homostachyae.** Kukinto kerrottu
tähkä; tähkylät kaikki melkein
samanlaisia; luotteja 2.

A. Hedekukat tähkyläin tyvessä; emikukat
tähkyläin latvassa; alimmissa tähky-
löissä joskus ainoastaan emikukkia.

Poikkeus: *C. tenellalla* hedekukka tähkyläin latvassa.

a. pullakoissa ei ole kalvomaisia kul-
mia.

α pullakot ylempää karkeakul-
maisia.

+ pullakot lopulta ulospäisiä;
(tähkylät melk. palleromaisia,
suomut suipohkoja; pullakkojen
suوتا pitkä, vähän kaareva). *C. stellulata* Schreb.

++ pullakot pystyjä.

† suojukset lyhyitä, (enintään
tuuman pituisia), tahi 0.

* latvatähkylä alempia täh-
kylöitä 2—3 kertaa pi-
tempi *C. microstachya* Ehrh.

** latvatähkylä tuskin mui-
ta tähkylöitä pitempi.

△ tähkäsuomut koko-
naan ruunisia tahi
vihreäselkäisiä ruu-
nisilla reunoilla . . C. **elongata** L.

△△ tähkäsuomut vaa-
leita, kalvopalteisia,
vanhempina ruske-
ahkoja C. **vitilis** Fr.

△△△ tähkäsuomut melk.
valkeita.

: pullakot suomu-
ja pitempiä, suip-
poja mutta
odattomia . . . C. **canescens** L.

:: pullakot suo-
mujen pituisia,
otasuisia . . . C. **helvola** Blytt.

†† suojukset tähkistöä pitem-
mät.

* tähkylät hyvin pitkävä-
lisiä, pullakot pitkän
puikeita C. **remota** L.

** tähkylät mykerömäise-
nä ryhmänä; pullakot
suikeita C. **cyperoides** L.

β pullakot sileäkulmaisia.

+ tähkylät palleromaisia, vihreitä.

† tähkylät likekkäisiä C. **tenuiflora** Wbg.

†† tähkylät pitkävälisiä.

- * tähkylät 5—12-kukkaisia;
pullakot aivan odattomia *C. loliacea* L.
- ** tähkylät 2—3-kukkaisia;
pullakot lyhytotaissä . . *C. tenella* Schk.
- ++ tähkylät puikeita, soikeita
tahi vastapuikeita, vihreän tai
mustan ruunisia.
- † korsi ja lehdet vaalean vih-
reitä (pullakot suippoja,
odattomia) *C. norvegica* Willd.
- †† korsi ja lehdet tumman
vihreitä.
- * korret pystyjä, pullakot
tyveltään hienosuonisia.
△ pullakot otapäisiä,
vastapuikeita *C. lagopina* Wbg.
- △△ pullakot suippoja
mutta odattomia,
puikeita *C. heleonastes* Ehrh.
- ** korret lopulta nuokku-
via, pullakot hienosti
korkosuonisia, otasuisia *C. glareosa* Wbg.
- b. pullakoissa leveät kalvomaiset, pit-
källe alaspäin karkeasahaiset kulmat *C. leporina* L.
- B. Hedekukat tähkyläin latvassa.
- a. pitkällä juurakolla varustettuja.
- α lehdet litteitä; keskimmäiset täh-
kylät yksistään hedekukkahisia . *C. disticha* Huds.
- β lehdet kourumaisia tahi venho-
maisissa; kaikki tähkylät kaksi-
neuvoisia.
- + pullakot pitkäotaisia, suomuja
pitemmät; suomut tylpähköjä . *C. incurva* Lgthf.

† tähkä palleroinen *incurva* Lgthf.

†† tähkä pitkulainen *arctica* Deinb.

++ pullakot lyhytotoisia, noin
suomujen pituisia; suomet sui-
pohkoja *C. chordorhiza* Ehrh.

b. korret mätästäviä.

α pullakkojen suonet epäselviä.

+ pullakot ulospäisiä, puikeita,
tyveen asti kalvokulmaisia, san-
gen lyhyellä suodalla *C. muricata* L.

++ pullakot melk. pystyjä, leveän
puikeita, jokseenkin jyrkästi
suippenevia pitkäksi suuo-
daksi; suota kapeasti kal-
vokulmainen *C. teretiuscula* Good

β pullakot korkosuonis.

+ korsi tylppäkulmainen; pulla-
kot melk. pystyjä, palleromai-
sen puikeita *C. paradoxa* Willd.

++ korsi teräväkulmainen; pulla-
kot lopulta hyvin ulospäisiä,
pitkänpuikeita *C. vulpina* L.

III. *Monostachyae*. Kukinto yksi- kertainen tähkä.

A. *Monoecisia*.*)

a. luotteja 3.

α pullakot soikean vastapuikeita,
joutuneinakin pystyjä *C. rupestris* All.

β pullakot suikean tasasoukkia,
joutuneina alaskäänteisiä.

*) Katso myös *C. dioica*n muunnosta *isogynaa*.

- + pullakoita 5—10; pullakon
suusta tulee näkyviin neula-
mainen sukanen *C. microglochin* Wbg.
++ pullakoita 3—5, sukasettomia *C. pauciflora* Lgthf.
- b. luotteja 2.
- α tähkä harvakukkainen, tasasouk-
ka tai suiea; pullakot lopulta
taaskäänteisiä *C. pulicaris* L.
- β tähkä tiheäkukkainen, puikea tahi
palleromainen; pullakot siirrot-
tavia *C. capitata* L.
- B. Dioecisia; (luotteja 2, pullakot pystyjä).
- a. emitähkä soiea, tiheäkukkainen . *C. dioica* L.
- α tähkät yksineuvoisia *dioica* L.
- β tähkät kaksineuvoisia *isogyna* Hn.
- b. emitähkä tasasoukka, harvakuk-
kainen *C. parallela* Somft.

335. KOBRESIA Willd. — Sarake.

Tähkä yksinäinen, tasasoukka *K. scirpina* Willd.

III. JAKSO. GLUMACEAE. AKANAKUKKIOT.

Kehä akanamainen tahi 0; kukat vuorottaisten sisä- ja ulko-akanoitten hangoissa.

75. Heimo. Graminaceae. — Heinäkasveja.

Kaksineuvoisia, harvoin polygamisia. *Hetiö* useimmin triandriinen. *Emiö* 2-lehtinen, yhdiseminen, 2-eminen, hyvin harvoin 1-lehtinen. *Hedelmä* pähkylä. *Teriö* 0. *Verhiö* 2 (harv. 3 tai 0) kaunaa. *Lehtiasento* vuorottainen. *Kukinto* tähkä.*)

Poikkeuksia. Diandrisia ovat Hierocloë ja Anthoxanthum; monandriinen Cinna; polygamisia Hordeum, Phragmites, Avena elatior, Hierocloë ja Holcus. *Emiö* 1-lehtinen suvussa Nardus.

I. Tähkylät kukkimisen aikana suljettuja, (vartalo tav. pitkä, luotit, helpeitten latvasta esiin tulevia).

A. Tähkylät suojuksellisia.

a. kukkia 2, suojuukset otamaisia. . . 336. *Setaria*.

b. kukkia 3, suojuukset kalvomaisia. . 337. *Sesleria*.

B. Tähkylät suojuksettomia.

a. tähkylät 3-kukkaisia (alemmat 1-neuvoisia tai neuvottomia).

*) Tähkän tyvessä on tavallisesti 2 yleistä suojusakanaa, *kaleet*. Niitten suojassa yksityiset suojusakanat, *helpeet*, joista 1 on alempana ja ulospäin, ulkohelpe; toiset 2 ovat yhtyneet yhdeksi ylempänä ja sisäpuolella olevaksi sisähelpeeksi; näitten sisässä ovat kehä-akanat, *kaunat*.

- α latvakukka 2-neuvoinen, sen alla
 2 hedekukkaa; heteitä 2—3 . . . 338. *Hierochloë*.
 β latvakukka 2-neuvoinen, alemmat
 neuvottomia.
 + heteitä 2, kaleet hyvin eripi-
 tuisia 339. *Anthoxanthum*.
 ++ heteitä 3, kaleet melkein
 ydenpituisia 340. *Phalaris*.
- b. tähkylät 1-kukkaisia (ilman sur-
 kastuneettakaan toista kukkaa).
 α kaleita ja luotteja 2.
 + kauna 1, kaleet 2-otaisia . . . 341. *Phleum*.
 ++ kauna 0, kaleet odattomia . . . 342. *Alopecurus*.
 β kaleita 0, luotti 1 343. *Nardus*.
- II. Tähkylät kukkimisen aikana
 avonaisia. (Vartalo tav. lyhyt
 tahi 0, luotit helpeitten tyvipuo-
 lelta esiin tulevia).
- A. Tähkylät kerrottuna tahi yksikertai-
 sena terttuna, suojuksettomia.
- a. tähkylät 1-kukkaisia.
 α heteitä 1 344. *Cinna*.
 β heteitä 3.
 + kukkien tyvi karvaton.
 † helpeet paksuja, kaleet hel-
 vetten pituisia 345. *Milium*.
 †† helpeet kalvomaisia.
 * kaleet helpeitä pitemmät 346. *Agrostis*.
 ** kaleet helpeitä paljon lyhemmät *Glyceria aquatica*.
 ++ kukkien tyvessä pitkät karvat 347. *Calamagrostis*.
- b. tähkylät 2 — monikukkaisia.
 α kaleet helvetten pituisia tahi pi-
 tempiä.

- + helpeet (ainakin muutamat) vihneellisiä.
- † vihne helpeen pituinen tahi pitempi.
- * helpeet suuria, ulkohelve 2-hampainen tahi 2-liuskainen 348. *Avena*.
- ** helpeet pieniä, ulkohelve 3—4-hampainen tahi ehytlaitainen 149. *Aira*.
- †† vihne lyhyt 350. *Holcus*.
- ++ helpeet vihneettömiä.
- † kolme tahi useampaa 2-neuvoista kukkaa.
- * kaleet tähkylän pituisia 351. *Triodia*.
- ** kaleet tähkylää lyhemmät 352. *Fluminia*.
- †† kaksi 2-neuvoista kukkaa ja yksi surkastunut kukka 353. *Melica*.
- β kaleet helpeitä lyhemmät.
- + kukkien tyven ympärillä pitkiä karvoja 354. *Phragmites*.
- ++ kukkien tyven ympärillä ei ollenkaan tahi ainoastaan lyhyitä karvoja.
- † ulkohelve liuskainen tahi kaksihampainen 355. *Bromus*.
- †† ulkohelve ehytlatvainen tahi monihampainen.
- * kaleet suippopäisiä.
- △ ulkohelve suippopäinen.

- : ulkohelve terävä-
selkäinen.
 - 1. vihneetön . . . 355. Poa.
 - 2. vihneellinen . . 156. Dactylis.
- :: ulkohelve liereä-
selkäinen, usein
lyhytvihneinen . . 357. Festuca.
- △△ ulkohelve tylppä-
päinen (liereäsel-
käinen).
 - : ulkohelve kalvo-
latvainen . . . 358. Colpodium.
 - :: ulkohelve ei ole
kalvolatvainen . 359. Enodium.
- ** kaleet tylppäpäisiä.
 - △ kaleet puikeita tahi
sukeita 360. Glyceria.
 - △△ kaleet melkein
pyöreitä 361. Briza.
- B. Tähkylät tähkämäisessä tertussa ka-
pealiuskaisilla suojuksilla 362. Cynosurus.
- C. Tähkylät toiskertaisessa tähkässä tai
tähkämäisessä tertussa, suojuksettomia.
 - a. tähkylät peräkkäitä (5—10-kukkai-
sia) 363. Brachypodium.
 - b. tähkylät perättömiä.
 - α 1 tähkylä kussakin nivelessä.
 - + tähkylät 2—15-kukkaisia.
 - † kaleita 2.
 - * tähkylät 2-kukkaisia (vil-
jely Ruis) 364. Secale.
 - ** tähkylät 3—8-kukkaisia . 365. Triticum.
 - †† kaleita 1; tähkylät 5—15-
kukkaisia 366. Lolium.

- ++ tähkylät 2-kukkaisia 367. *Lepturus*.
 β 2—3 tähkylää kussakin nivelessä.
 + tähkylät 2—4-kukkaisia 368. *Elymus*.
 ++ tähkylät 1-kukkaisia (viljelty
 Ohra) 369. *Hordeum*.

336. *SETARIA* P. B. — Pantaheinä.

Tähkämäinen terttu vihreä, liereä *S. viridis* L.

337. *SESLERIA* Scop. — Lupikka.

Tähkämäinen terttu pukea tahi pitkän-
 pyöreä *S. coerulea* L.

338. *HIEROCHLOË* Gmel. — Maarianheinä.

- A. Kukat vihneettömiä tahi lyhytvihneisiä *H. borealis* Schrad.
 B. Ainakin keskimmäisen kukan ulko-
 helpeessä helpeen pituinen vihne.
 a. alimmainen kukka myös vihneel-
 linen *H. australis* Schrad.
 b. alimmainen ja ylimmäinen kukka
 vihneetön *H. alpina* RS.

339. *ANTHOXANTHUM* L. — Simake.

Neuvottomissa sivukukissa pitkä selkä-
 vihne *A. odoratum* L.

340. *PHALARIS* L. — Helpi.

Neuvottomat kukat pitkäkarvaisia *P. arundinacea* L.

341. *PHLEUM* L. — Tähkäheinä.

- A. Kaletten äimät kaletta paljon ly-
 hemmät *P. pratense* L.

- B. Kaletten äimät melkein kaleensa
pituisia P. **alpinum** L.

342. ALOPECURUS L. — Puntarpää.

- A. Korsi polvinen, kaleet yhdis-tyvisiä.
a. vihne kaletta tuskin pitempi, pon-
net keltaisia A. **fulvus** Sm.
b. vihne kaletta lähes 2 kertaa pi-
tempi, ponnet sinipunaisia . . . A. **geniculatus** L.
B. Korsi suora, kaleet puoliväliinsä asti
yhtyneitä A. **pratensis** L.

343. NARDUS L. — Ukonparta.

- Tähkä hyvin kapea, lehdet melk. rihma-
mais, sitkeitä N. **stricta** L.

344. CINNA L. — Hajuheinä.

- Tertun haarat pitkiä nuokkuvia C. **pendula** Trin.

345. MILIUM L. — Tesma.

- Terttu iso, lojottava, velttohaarainen . . M. **effusum** L.

346. AGROSTIS L. — Röllä.

- A. Kaleet hyvin erikokoisia, helpeet
vihreitä A. **spica venti** L.
B. Kaleet melkein yhdenkokoisia, hel-
peet kalvomaisia, valkeita.
a. helpeitä 2.
α kieleke pitkä A. **alba** L.
β kieleke lyhyt A. **vulgaris** With.

b. helpeitä 1.

 α aluslehdet melkein rihmamaisiasisään kääntyneillä reunoilla . . . A. **canina** L. β aluslehdet litteitä A. **borealis** Hn.

347. CALAMAGROSTIS Roth. — Kastikka.

A. Vihne polvinen ja lähtee helpeen tyvipuolelta.

a. vihne kaleita paljon pitempi . . . C. **arundinacea** L.

b. vihne ei kaleita pitempi.

 α karvat helvetten pituisia tahi pitempiäC. **lapponica** Hn. β karvat helpeitä lyhemmät . . . C. **chalybea** Fr.

B. Vihne suora ja lähtee läheltä helpeen keskustaa tahi ylempää.

a. terttu suoralatvainen, kankeahaarainen.

 α karvat helpeitä pitemmät, kaleetpitkästi äimäpäisiä C. **epigejos** Roth. β karvat helpeitä lyhemmät.

+ tertun haarat kukkimisen aikaan siirrottavia.

† kaleet pitkäsuippoisia . . . C. **Hartmanniana** Fr.†† kaleet lyhytsuippoisia . . C. **neglecta** Ehrh.

++ tertun haarat kukkimisenkin

aikana pystyjä, kaleet pitkä-

suippoisia C. **strigosa** Hn.

b. tertun latva nuokkuva.

 α vihne helpeen pituinen tahi vähänpitempi C. **Halleriana** DC.

+ kaleet leveän suikeita, hyvin

kiiltäviä, lehdet kapeita . . . Halleriana Hn.

++ kaleet kapean suikeita, mel-

kein kiillottomia, lehdet le-

veitä **phragmitoides** Hn.

β vihne helvettä monin kerroin ly-
hempi *C. lanceolata* Roth.

348. AVENA L. — Kaura.

A. Kaleet 5—9-suonisia.

a. helpeet tyvipuoleltaan karvaisia . . *A. fatua* L.

b. helpeet kaljuja.

α kaleet noin kukkien pituisia . . *A. strigosa* Schreb.

β kaleet kukkia pitemmät (viljelty

Kaura) *A. sativa* L.

B. kaleet 1—3-suonisia.

a. tähkylät melkein liereitä (suuria),
helpeet liereäselkäisiä.

α kaleet melkein yhdenpituisia,
alimmainen kukka 2-neuvoinen.

+ terttu tiheä, lehtitupet karvat-
tomia, tähkylät 3—6-kukkaisia *A. pratensis* L.

++ terttu harvempi, alemmat
lehtitupet karvaisia, tähkylät
2—3-kukkaisia *A. pubescens* L.

β kaleet eripitkiä, alimmainen kukka
1-neuvoinen hedekukka *A. elatior* L.

b. tähkylät litteitä (pieniä), helpeet
venhomaaisia, teräväselkäisiä.

α terttu melkein tähkämäinen, korsi
ja lehtitupet pehmeäkarvaisia . . *A. subspicata* L.

β terttu harvempi, korsi ylempää
ja yliset lehtitupet kaljuja . . . *A. agrostidea* Fr.

349. AIRA L. — Lauha.

A. Ulkohelve tylpähkö, 3—4 hampainen
tahi melkein ehytlatvainen.

a. lehdet rihmamaisia; vihne vahva,
polvinen, pitkä *A. flexuosa* L.

b. lehdet ei rihmamaisia; vihne hieno,
melkein polveton.

α lehdet litteitä, vihne lyhyt . . . *A. caespitosa* L.

β lehdet sisään kääntyneillä reu-
noilla.

+ molempien kukkien vihneet hel-
peen tyvipuolessa ja lähes 2
kertaa helvettä pitemmät . . *A. bottnica* Wg.

++ ylemmän kukan vihne lyhyt,
lähellä helpeen latvaa, alem-
man lähellä helpeen kes-
kustaa ja tuskin helvettä pi-
tempi *A. alpina* L.

B. ulkohelve suippo, ehytlatvainen . . . *A. atropurpurea* Wg.

350. *HOLCUS* L. — Mesiheinä.

Korsi ja lehtitupet pehmeäkarvaisia . . . *H. lanatus* L.

351. *TRIODIA* RBr. — Hina.

Tähkäterttu melkein yk sikertainen, suppea. *T. decumbens* L.

352. *FLUMINIA* Fr. — Piuru.

Helpeet hammaslatvaisia, terttu hyvin
suuri ja haarainen *F. arundinacea* Liljebl.

353. *MELICA* L. — Helmikkä.

Tähkät yksipuolisessa, nuokkuvassa ter-
tussa *M. nutans* L.

354. PHRAGMITES Trin. — Ruoko.

Iso ruoko, suurella monihaaraisella tertulla *P. communis* Trin.

355. BROMUS L. — Kattara.

A. Lehtitupet pehmeäkarvaisia.

a. ulkohelve sisähelpeen pituinen . . *B. arvensis* L.

b. ulkohelve sisähelvettä pitempi . . *B. mollis* L.

B. Lehtitupet kaljuja *B. secalinus* L.

356. POA L. — Nurmikka.

A. Lehtitupet ja vesat litteitä.

a. lehtitupet karkeita.

α lehdet monin kerroin kortta leve-

ämmät; kieleke lyhyt, typäkkä . *P. sudetica* Haenke.

β lehdet tuskin 2 kertaa kortta le-

veämmät; kieleke pitkä, suipohko *P. trivialis* L.

b. lehtitupet aivan sileitä.

α ilman juurakotta, kaleet hyvin

eripitkiä *P. annua* L.

β juurakko pitkä, kaleet melk.

yhdenpituisia *P. compressa* L.

B. Lehtitupet ja vesat melkein tahi aivan liereitä.

a. juurakko pitkä, rönsoylinen *P. pratensis* L.

b. juurakko aivan lyhyt.

α kieleke melkein 0 *P. nemoralis* L.

β ylimmäisen tupen kieleke noin
leveytensä pituinen tahi pitempi.

+ tertun haarat hyvin karkeita,

korren tyvi harvalehtinen ja

harvatuppinen.

- † vihreä, korsi 2—3 jalkaa pitkä, melkein kalju *P. serotina* Ehrh.
- †† siniharmaan vihreä, $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ jalkaa pitkä, karkea *P. aspera* Gaud.
- ++ tertun haarat aivan tahi melkein kaljuja, korsi $\frac{1}{4}$ — $1\frac{1}{2}$ jalkaa pitkä, sen tyvi tiheälehtinen ja paksu tiheistä, pehmeistä, osin lehdettömistä tupeista.
- † terttu veltohko vähän nuokkuvalla latvalla, aivan sileähaarainen; lehdet kapeita tasaisesti suippenevia *P. laxa* Haenke.
- †† terttu tankea, pystylatvainen, muutamit haarat vähän karkeita, lehdet leveitä, monet melkein pyöreäpäisiä ja äkkisuippoja *P. alpina* L.

357. DACTYLIS L. — Koiranruoho.

Tähkylät yhdäppäin tertun haaroihin ryhmistyneet *D. glomerata* L.

358. FESTUCA L. — Nata.

- A. Kaikki lehdet litteitä, kieleke ehytlatvainen.
- a. tähkylät tasasoukkia *F. elatior* L.
- b. tähkylät puikeita *F. arundinacea* Schreb.
- B. Ainakin aluslehtien laidat sisäänkääntyneitä, kieleke liuskainen.
- a. varsilehdet litteitä *F. rubra* L.
- b. kaikki lehdet rihmamaisia *F. ovina* L.

358. COLPODIUM Trin. — Lapinhilpi.

Korsi tönkeä, 2—3-nivelinen *C. latifolium* RBr.

359. ENODIUM Gaud. — Siniheinä.

Korsi tönkeä, ainoastaan yksi nivel ty-

vessä *E. coeruleum* L.

360. GLYCERIA RBr. — Sorsimo.

a. ulkohelve 7-suoninen.

 α tähkylät $\frac{1}{2}$ —1 tuuman pituisia . *G. fluitans* L. β tähkylät pienempiä.

+ lehdet tankeita, terttu hyvin

suuri, pysty *G. spectabilis* Mk.

++ lehdet pehmeitä, tertun latva

nuokkuva *G. remota* Fr.b. ulkohelve 5-suoninen *G. distans* L.

c. ulkohelve 3-suoninen.

 α korsi alempaa rento, terttu harva,helpeet korkosuonisia *G. aquatica* L. Presl. β korsi pysty, terttu tiheä, helpeetepäselvästi suonisia *G. algida* Hn.d. ulkohelve 1-suoninen *G. pendulina* Laest.

361. BRIZA L. — Räpelö.

Tähkät melkein pyöreämäisiä, riippuvia . *B. media* L.

362. CYNOSURUS L. — Sukapää.

Tähkämäinen terttu tasasoukka *C. cristatus* L.

363. BRACHYPODIUM P. B. — Aroluste.

Tähkä pysty, vihne lyhempi helvettänsä,

lehtitupet melkein kaljuja **B. pinnatum** L.

Tähkä veltto, vihne pitempi helvettänsä,

lehtitupet karvaisia **B. sylvaticum** RS.

364. SECALE L. — Ruis.

Kaleet helpeitä lyhemmät (viljelty Ruis) . **S. cereale** L.

365. TRITICUM L. — Vehnä.

a. kaleet puikeita tahi soikeita (vil-

jelty Vehnä) **T. vulgare** Vill.

b. kaleet suikeita.

α tähkä tönkea.

+ juurakko pitkä **T. repens** L.

++ juurakko lyhyt **T. violaceum** Horn.

β tähkä veltto **T. caninum** Schreb.

366. LOLIUM L. — Luste.

a. juurakko pitkä; tähkylät 8—15-kuk-

kaisia, kaleita pitemmät, vihne lyhyt

tahi 0 **L. perenne** L.

b. ilman juurakotta; tähkylät 5—7-kukkaisia.

α tähkylät kaleita hiukan pitemmät,

vihne lyhyt tahi 0 **L. linicola** Sond.

β tähkylät kaleitten pituisia tahi ly-

hemmät, vihne pitkä **L. temulentum** L.

367. LEPTURUS RBr. — Kyyntähkä.

Korsi sinivihreä, haarova, kaarevasti kohe-
neva, tähkä hyvin kapea L. *filiformis* Trin.

368. ELYMUS L. — Rantavehnä.

Kalju, siniharmaa, tankea heinä; juurakko
pitkä E. *arenarius* L.

369. HORDEUM L. — Ohra.

Kaikki tähkylät 2-neuvoisia, hedelmällisiä,
pitkävihneisiä, 6-rivisiä, joista 2 riviä
vähemmin ulosseisovia (viljelty Ohra) H. *vulgare* L.

B. Alakaari. **Gymnospermeae.** Paljassiemeniset tahi Emittömät.

Siemenaiheet paljaita, käpysuomujen verhoamia. Sirkka-lehtiä 2—15. Varsi melkein samanlainen kuin kaksisirkkaisilla siemenkasveilla, varustettu rengasmaisella uudistuskudoksella ja sisäkkäisillä vuosilustoilla, mutta on putkiloita vailla.

Lehdet tavallisesti kahta laatua: pieniä, ruskeita suomumaisia lehtiä ja niitten hangoissa pitempiä yksinäisiä, parittaisia tahi kimpputtaisia, vihreitä, neulamaisia lehtiä.

III. Luokka. **Polycotyledoneae.** Monisirkkaiset.

Sirkkalehtiä usein enemmän kuin kaksi: 2—3—15.

76. Heimo. **Abietinaceae.** Mäntykasveja.

Yksineuvoisia, monoecisia. *Hetiö* 1-lehtinen, 2- tahi useampi-lokeroisella ponnella. *Siemenaiheet* kovien pysyvien tähkäsuomujen, käpysuomujen, suojaissa. *Kehä* 0.

A. Neulat kovia, talvehtivia.

a. neulat parittaisia 370. *Pinus*.

b. neulat yksittäisiä 371. *Abies*.

B. Neulat pehmeitä, talveksi varisevia . . 372. *Larix*.

370. **PINUS L.** — Petäjä.

Käpysuomut latvapuoleltaan paksumpia . **P. silvestris L.**

371. ABIES Don. — Kuusi.

- A. Kämpysuomut melkein neliömäisiä, suipohkoja, hammaslatvaisia A. **excelsa** DC.
 B. Kämpysuomut melk. vastapuikeita, pyöreäpäisiä, ehytlatvaisia A. **obovata** Ldb. Rupr.

372. LARIX Endl. — Lehtikuusi.

Tähkäsuomut tylppäpäisiä (viljelty) . . . L. **europaea** DC.

77. Heimo. Cupressaceae. Katajakasveja.

Yksineuvoisia, dioecisia. *Hetiö* 1-lehtinen, kilpimäisellä 3—8-lokeroisella ponnella. *Siemenaiheita* verhoavat kämpysuomut meheviä, viimein yhtyviä marjamaiseksi epähedelmäksi. *Kehä* 0.

373. JUNIPERUS L. — Kataja.

Epähedelmät lopulta mustia J. **communis** L.
 a. neulat kapean tasasoukkia *communis* L.
 b. neulat suikeita *nana* Willd.

78. Heimo. Taxaceae. Marjakuuseja.

Yksineuvoisia, dioecisia. *Hetiö* 1-lehtinen, kilpimäisellä tahi suomumaisella 2—8-lokeroisella ponnella. *Siemenaihe* yksinäinen, hyvin supistuneen, ohutsuomuisen kävyn latvassa. Pohjus leviää viimein siemenen yli ja muodostaa marjamaisen epähedelmän. *Kehä* 0.

374. TAXUS L. — Marjakuusi.

Epähedelmät punaisia T. **baccata** L.

II. Kaari. Acotyledoneae. Sirkattomat tahi Itiökasvit.

Sikiävät yksisoluisista *itiöistä*, joissa ei voi eroittaa mitään erityistä kasviaihetta.

C. Alakaari. **Filices.** Saniaiset eli Putkiloilla varustetut Itiökasvit.

Itiöstä kehittyy pieni alkeisvarsikko (prothallium), joka kannattaa siiteosat. Siitoksen jälkeen kehittyy emisolusta varrellinen, lehtinen ja juurellinen kasvi, joka tekee itiöitä.

79. Heimo. **Lycopodiaceae.** — Liekokasveja.

Itiöpesäkkeet varsi-lehtien tahi tähkä suomujen hangoissa, tahi lehtikannassa. Varsi litteillä ja limittäisillä tahi liereämaisillä ja ruusukkeisilla lehdillä.

- A. Lehdet yhtenä kimppuna, hyvin kutistuneessa varressa; pesäkkeet lehtikannan sisäisiä 375. Isoëtes.
- B. Varsi pitkäveteinen.
 - a lehdet ja varret pehmeitä; muutamat pesäkkeet munuamaisia, toiset 4-kyhmyisiä 376. Selaginella.
 - b. lehdet ja varret tankeita; kaikki pesäkkeet munuamaisia 377. Lycopodium.

375. ISOËTES L. — Lahnaruoho.

- A. Lehdet tumman vihreitä, tankeamaisia, isommat itiöt sileitä, kellertäviä . . . I. **lacustris** L.
- B. Lehdet vaalean vihreitä, velttoja, isommat itiöt hienopiikkisiä, valkeita . . . I. **echinospora** Dur.

376. SELAGINELLA Spring. — Mähkä.

Lehdet siirrottavia, otahampaisia, itiöpesäkkeet lehtisissä tähkissä S. **spinulosa** AlBr.

377. LYCOPODIUM L. — Lieko.

- A. Itiöpesäkkeet lehtihankaisia L. **selago** L.
- C. Itiöpesäkkeet tähkissä.
 - a. haarat liereitä (ei litteitä eikä 4-kulmaisia).
 - α tähkä yksinäinen, perätön.
 - + lehdet ehytlaitaisia L. **inundatum** L.
 - ++ lehdet otapäisiä ja pääpuoleltaan sahalaitaisia L. **annotinum** L.
 - β tähkät tav. parittaisia, peräkkäitä L. **clavatum** L.
 - b. haarat 4-kulmaisia; (tähkät perätömiä). L. **alpinum** L.
 - c. haarat litteitä; (tähkät peräkkäitä) L. **complanatum** L.

80. Heimo. Polypodiaceae. — Sanajalkaisia.

Itiöpesäkkeet pyöreinä, soikeina tahi viivamaisina jne. pesäryhminä varsikkolehden takapuolella. Pesäryhmä joko kalvokatteinen tahi paljas, katteeton. Lehdet suuria, juurakosta kohoavia.

- A. Itiöpesäkkeet tavallisten varsikkolehden takapuolella.
 - a. pesäkeryhmät pyöreitä, erillisiä.
 - α pesäkeryhmät katteettomia . . . 378. *Polypodium*.

β pesäkeryhmät katettuja.

+ kate pyöreä, kilpimäinen, kiinni

keskellä ryhmää 379. *Aspidium*.

++ kate munuamainen 380. *Polystichum*.

+++ kate maljakkeinen, kiinni

ryhmän alla ja alussa lai-

doillaan ryhmää peittävä . 381. *Cystopteris*.

b. pesäkeryhmät pyöreitä, hapsistuneitten katetun sisällä, pian yhteen juottuvia ja koko lehdykän seljän peittäviä 382. *Woodsia*.

c. pesäkeryhmät soikeita tahi tasasoukkia, ja viivamaisia 383. *Asplenium*.

d. pesäkeryhmät yhtämittaiseen jaksoon yhtyneet, taaskänteisen lehtilaidan peitteessä 384. *Pteris*.

B. Itiopesäkkeet erityisissä, juurakosta nousevissa lehdissä, joitten lapa on kapeampi kuin muitten lehtien lapa.

a. pesäkkeettömät lehdet suikeita.

α pesäkkeettömät lehdet 2—3 jalkaa korkeita, parilehtisiä pariliuskaisilla lehdyköillä 385. *Struthiopteris*.

β pesäkkeettömät lehdet $\frac{1}{2}$ —1 jalan

pituisia, pariliuskaisia 386. *Blechnum*.

b. pesäkkeettömät lehdet leveän puikeita 387. *Allosorus*.

C. Itiopesäkkeet yksikertaisessa tahi kerrotussa tähkässä, juurakosta kohoavalla, 1—2-lehtisellä varrella.

a. varsilehti liuskainen tahi kerrottu . 388. *Botrychium*.

b. varsilehti ehytlaitainen 389. *Ophioglossum*.

278. POLYPODIUM L. — Imarre.

- A. Varsikkolehti pitkulainen — suikea.
- a. varsikkolehti yksikertainen, pariakoinen tahi melk. pariosainen, tylpöpäpäisillä liuskoilla P. **vulgare** L.
 - b. varsikkolehti kerrottu, 2—3 kertaa parilehtinen pitkäsuippoisilla lehdyköillä P. **rhaeticum** L.
- B. Varsikkolehti ympärykseltään melk. kolmikkomainen.
- a. varsikkolehti pitkäsuippoinen, puikkeen kolmikkomainen, yksikertaan parilehtinen, hienokarvaisilla lehdyköillä P. **phegopteris** L.
 - b. varsikkolehti lyhytsuippoinen, leveään kolmikkomainen, toistain parilehtinen, karvattomilla lehdyköillä P. **dryopteris** L.

379. ASPIDIUM Sw. — Härkylä.

Varsikkolehti suikean tasasoukka, parilehtinen, piikkilaitaisilla lehdyköillä . A. **lonchitis** Sw.

380. POLYSTICHUM Roth. — Alvejuuri.

- A. Varsikkolehti yksikertaan parilehtinen.
- a. lehdykät melkein tasasoukkia, syväjakoisia.
 - α lehdykkäin liuskat ehytlaitaisia . P. **thelypteris** Roth.
 - β lehdykkäin liuskat sahalaitaisia . P. **filiX mas** Roth.
 - b. lehdykät puikeita, syväjakoisia, sahalaitaisilla liuskoilla P. **cristatum** Roth.
- B. Varsikkolehti 2—3 kertaa parilehtinen, lehdykät liuskaisia, piikkisahaisilla liuskoilla P. **spinulosum** DC.

381. CYSTOPTERIS Bernh. — Loikko.

- A. Varsikkolehti suikea, 1—2 kert. pari-
lehtinen C. *fragilis* L.
- B. Varsikkolehti kolmikkomainen 3 kert.
parilehtinen C. *montana* All.

282. WOODSIA RBr. — Kivi-yrtti.

- Warsikkolehti suikea — tasasoukka, pari-
lehtinen W. *ilvensis* L.
- a. lehdykät takapuolellaan karvaisia
ja suomuisia *ilvensis* L.
- b. lehdykät takapuolellaan karvaisia,
vaan ei suomuisia *hyperborea* RBr.

383. ASPLENIUM L. — Hiirenporras.

- A. Varsikkolehti 2—3 kert. parilehtinen,
lehdykät kannaltaan leveitä.
- a. varsikkolehti suikea, toistain pari-
lehtinen A. *filix femina* L.
- b. varsikkolehti kolmikkomainen, 3 kert.
parilehtinen A. *crenatum* Fr.
- B. Varsikkolehti yksikertaan parilehtinen,
pyöreämaisillä lehdyköillä.
- a. yhteinen lehtiruoti latvaan asti
mustan ruuninen A. *trichomanes* L.
- b. yhteinen lehtiruoti yläosassaan vih-
reä, ainoastaan tyveltään ruuninen A. *viride* Huds.
- C. Varsikkolehti haarainen tasasoukilla
tahi kapean vastapuikeilla tyveltä sou-
killa lehdyköillä tai liuskoilla.
- a. varsikkolehden lehdykät vastapui-
keita, hienosti pykäläitaisia A. *ruta muraria* L.

- b. varsikkolehden lehdykät hyvin ka-
pean vastapuikeita tahi melkein
suikeita, tylpähköjä, pykälaitaisia . A. **Breynii** Retz.
c. varsikkolehden liuskat kapeasti sui-
kean tasasoukkia, suippoja, tavalli-
sesti harvoilla pitkällä hampailla A. **septrionale** Hoffm.

384. PTERIS L. — Sanajalka.

Varsikkolehti ympärykseltään kolmikko-
mainen, iso P. **aquilina** L.

385. STRUTHIOPTERIS Willd. — Kotkansiipi.

Pesäkkeettömät lehdet tuuttimaisesti pe-
säkkeellisten ympärillä, 1—1½ kyynä-
rän pituiset S. **germanica** Willd.

386. BLECHNUM L. — Kampasaniain.

Pesäkkeettömät lehdet noin puolentoista
tuuman levyisiä. B. **spicant** L.

387. ALLOSORUS Bernh. — Liesu.

Pesäkkeettömien varsikkolehtien loppu-
liuskat pitkulaisia — vastapuikeita . A. **crispus** L.

388. BOTRYCHIUM Sw. — Noidanlukko.

- A. Varren alapuoli syväuurteinen; pesä-
kkeetön lehti keskellä vartta tai ylem-
pänä, kolmikkomainen, melkein pituut-
taan leveämpi, toistain parilehtinen,
pariosaisilla lehdyköillä. Varsi 10—16
tuumaa pitkä B. **virginianum** Sw.
B. Varren alapuoli melkein liereä.
a. pesäkkeettömät lehdet pitkäruotisia,
varren tyvestä lähteviä B. **rutaceum** Sw.

- b. pesäkkeettömät lehdet ruodittomia.
 α pesäkkeetön lehti kolmikkomainen tahi leveän puikea varren keskustaa paljon ylempänä.
 + pesäkkeetön lehti jokseenkin ohut, parilehtinen pariosaisilla suipoilla ja suipohkoliuskaisilla lehdyköillä *B. matrichariifolium* AlBr.
 ++ pesäkkeetön lehti paksu.
 † pesäkkeetön lehti puikea, parilehtinen, pariosaisilla tylpillä ja tylpähköliuskaisilla lehdyköillä *B. lanceolatum* Gmel.
 †† pesäkkeetön lehti herttamaisen puikea tahi kolmikkomainen, parilehtinen, suipoilla leveäliuskaisilla lehdyköillä *B. boreale* Milde.
 β pesäkkeetön lehti pitkulainen, noin varren keskikohdalla, joskus ylempänä tahi vähän alempana, parilehtinen leveillä puolikuun muotoisilla, pyöreäpäisillä tahi vielä tylpemmillä lehdyköillä *B. lunaria* L.

389. OPHIOGLOSSUM L. — Käärmeenkieli.

Pesäkkeetön lehti puikea — pitkulainen, ehytlaitainen *O. vulgatum* L.

81. Heimo. Equisetaceae. — Kortekasveja.

Itiöpesäkkeet kilpimäisten suomujen alapuolella, jotka ovat kiehkuroittain varren latvassa, tähkämäisenä ryhmänä. Varsi pillikäs ja nivelikäs hampaan tapaisilla lehden aiheilla kunkin nivelkappaleen latvassa.

390. EQUISETUM L. — Korte.

A. Tähkävarsi haaraton tahi säteettäisillä haaroilla; ei latvehtiva.

a. tähkättömät varret myöhäisempiä kuin tähkälliset.

α tähkällinen varsi pian kuihtuva, vaalea, aina haaraton; tupet mustahampaisia, 8—12-hampaisia . . . E. *arvense* L.

β tähkällinen varsi pitempi-ikäinen, lopulta haarainen; tupet vaaleitä, niitten hampaat 12—18 . . . E. *pratense* Ehrh.

b. tähkättömät varret tähkällisten kanssa yhdenaikuisia.

α väljätuppisia; varret säteettäisillä haaraisilla haaroilla; tupet 3—6-hampaisia leveillä ruunisilla hampailla . . . E. *sylvaticum* L.

β ahdastuppisia; tuppien hampaat äimämäisiä, mustia, enemmän tai vähemmin kalvolaitaisia.

+ tupet tav. kahden leveytensä pituisia; kortteen keskireikä ei ole ympäröitseviä reikiä väljempi . . . E. *palustre* L.

++ tupet noin leveytensä pituisia; kortteen keskireikä hyvin väljä, ympäröitseviä reikiä paljon väljempi . . . E. *limosum* L.

B. Tähkällinen varsi ainoastaan tyvestään haarova, ilman säteettäisittä haaroita; talvehtiva.

a. korte 18—24-uurteinen; tupen hampaat suikeita, kalvomaisia. lyhytaikaisia . . . E. *hyemale* L.

b. korte 6—8-uurteinen; tupen hampaat pysyviä.

α tupen hampaat 6—8, puikeita. *E. variegatum* Schleich.

β tupen hampaat 3, puikeasta tyvestä pitkäsuippoisia *E. scirpoides* Michx.

D. Alakaari. **Muscineae.** Sammalet.

Itiöstä kehittyy suvuton alkeisvarsikko, josta taas kasvaa useimmin varrellinen ja lehtinen, mutta putkiloita ja juuria vailla oleva kasvi, joka kannattaa siiteosia. Siitoksen jälkeen kehittyy emisolusta tavallisesti pitkäperäinen ja huntupeitteinen pesäke, joka tekee itiöitä.

Lehtisammalet. — *Musci*.

Maksasammalet. — *Hepaticae*.

E. Alakaari. **Thallophytae.** Sekovartiset.

Hyvin yksinkertaista rakennusta, juurettomia ja putkilottomia. Varsi ja lehdet ikäänkuin sulaneet yhteen yhdeksi elimeksi: varsikoksi. Muutamissa ei ole siiteosiakaan löydetty. Näissä tavataan yksisoluisiakin kasveja.

Jäkäläkasvit. — *Lichenes*.

Levikasvit. — *Algae*.

Sienikasvit — *Fungi*.

LATINAINEN NIMISTÖ.

Abies 171, 172.

Abietinaceae 171, XXX, XXXI,
XXXII.

Acer 33, XV, XVI, XXXIV,
XXXV, XXXVII. XXXVIII.

Aceraceae 32.

Achillea 63, 69, XXIX.

Aconitum 2, 7. XX.

Acorus 138, XIV.

Actaea 2, 7, XX.

Adoxa 58, XVI, XVII, XIX.

Adoxaceae 58.

Aegopodium 52, 54, XI.

Aethusa 52, 54, XI.

Agrimonia 38, 42, XIX.

Agrostemma 20, 22, XVIII.

Agrostis 158, 162.

Aira 159, 164.

Ajuga 89, 92.

Alchemilla 38, 42, VI.

Algae 181.

Alisma 127. XV.

Alismaceae 126.

Alliaria 11, 14. XXII.

Allium 132, XIII.

Allosorus 175, 178.

Alnus 117, 119.

Alopecurus 158, 162.

Alsinaeeae = *Caryophyllaceae*.

Alsine = *Arenaria*.

Alyssum 11, 16, XXII.

Anagallis 99, 100, VIII.

Anchusa 85, 86.

Andromeda 79, 80.

Androsace 99; 100, VIII.

Anemone 2, 3.

Angelica 52, 55, X.

Antennaria = *Gnaphalium*.

Anthemis 63, 69, XXIX.

Anthoxanthum 158, 161, IV.

Anthriscus = *Chaerophyllum*.

Anthyllis 33, 34. XXIV.

Apera = *Agrostis*.

Aquilegia 2, 7, XX.

Arabis 10, 12, XXIII.

Araceae 138.

Arctium 61, 64, XXVII.

Arctostaphylos 79, 80.

Arenaria 20, 25, XVIII.
Armeria 101, XII.
Arnica 62, 67, XXIX.
Artemisia 62, 69, XXVIII.
Asclepiadaceae 82.
Asperugo 85, 87.
Asperula 58.
Aspidium 175, 176.
Asplenium 175, 177.
Aster 62, 67, XXVIII, XXIX.
Astragalus 34, 36.
Atriplex 106, 107, XXXI, XXXVII.
Avena 159, 164, XXXVIII.
Azalea = *Loiseleuria*.

Balsaminaceae 31.

Barbarea 10, 12, XXII.
Bartsia 92, 94.
Batrachium = *Ranunculus*.
Bellis 61, 66, XXIX.
Beta 105, 107.

Betonica = *Stachys*.
Betula 117, XXX, XXXI, XXXII.

Betulaceae. 117, XXXI.

Bidens 63, 70, XXVIII, XXIX.
Blechnum 175, 178.
Blitum 105, 106, III.
Blysmus 141, 143.

Boraginaceae 85, VIII.

Botrychium 175, 178.
Brachypodium 160, 169.
Brassica 11, 14, XXII, XXIII.
Briza 160, 168.
Bromus 159, 166.

Bryonia 78, XXXI, XXXII.
Bulliarda 44, 45, VII.
Bunias 12, 17, XXI.
Butomus 126, 127, XVI.

Cakile 12, 17, XXI.
Calamagrostis 158, 163.
Calamintha 88, 89.
Calla 138, XIII, XXX.
Callitrichaceae = *Haloragida-*
 ceae.
Callitriche 47, 48, III, XXX,
 XXXVII.

Calluna 79, 80, XV.

Caltha 2, 6.

Calypso 122, 125.

Camelina 11, 16, XXII.

Campanula 77, VIII.

Campanulaceae 77.

Cannabis 108, 109, XXXIII,
 XXXVI.

Caprifoliaceae 57.

Capsella 11, 16, XXII.

Cardamine 10, 13, VI, XXIII.

Carduus 61, 65, XXVII.

Carex 141, 143, XXXI, XXXIII,
 XXXVI.

Carlina 61, 64, XXVII.

Carum 51, 53, XI.

Caryophyllaceae 20.

Cassandra = *Andromeda*.

Catabrosa = *Glyceria*..

Centaurea 61, 65, XXVII.

Cephalanthera 122, 124.

Cerastium 20, 24, VII, XII, XIII,
XVIII.

Ceratophyllaceae = Haloragida-
ceae.

Ceratophyllum 47, 48, XXXI.

Cerefolium = Chaerophyllum.

Chaerophyllum 51, 53, XI.

Chamaeorchis 122, 124.

Chelidonium 8, 9.

Chenopodiaceae 105, XII.

Chenopodium 105, 106, IV, V, XII.

Chrysanthemum 63, 70, XXIX.

Chrysosplenium 45, 46, VI, XVI,
XVII.

Cichorium 63, 70, XXVII.

Cicuta 51, 53, XI.

Cinna 158, 162, III.

Circaea 49, 50, IV.

Cirsium 61, 64, XXVII, XXXV,
XXXVI.

Cistaceae 17.

Clinopodium = Calamintha.

Cochlearia 11, 16, XXII, XXIII.

Coeloglossum = Habenaria.

Colchicaceae = Liliaceae.

Colpodium 160, 167.

Comarum = Potentilla.

Coniferae = Gymnospermeae 171.

Conioselinum 52, 55, X.

Conium 51, 53.

Convallaria 132, 133, XIII.

Convolvulaceae 84.

Convolvulus 84.

Corallorrhiza 122, 125.

Cornaceae 56, VI.

Cornus 56,

Corydalis 9.

Corylus 116, XXXI.

Cotoneaster 39, 43.

Crassulaceae 44.

Crataegus 39, 43.

Crepis 64, 72, XXVII.

Cruciferae 10.

Cucumis 78, XXXII.

Cucurbitaceae 78.

Cupressaceae 172.

Cupuliferae 116.

Cuscuta 84, 85, VI, XI.

Cynanchum 82, XI.

Cynoglossum 85, 87.

Cynosurus 160, 168.

Cyperaceae 140.

Cypripedium 123, 125.

Cystopteris 175, 177.

Dactylis 160, 167.

Daphne 102, XV.

Datura 97, IX.

Daucus 53, 55, IX.

Delphinium 2, 7, XX.

Dentaria 10, 13, XXIII.

Dianthus 20, 21, XVII.

Diapensia 79, 81, IX.

Digraphis = Phalaris.

Dipsacaceae 60, VI.

Draba 11, 15, XXII, XXIII.

Dracocephalum 88, 90.

Drosera 19, XII.

Droseraceae 19, VIII.

Dryas 38, 40.

Echinosperrnum 85, 87.

Echium 85.

Elaeagnaceae 102.

Elatinaceae 27.

Elatine 27, V, XV, XVI.

Eleocharis 140, 142.

Elymus 161, 170.

Empetraceae 31.

Empetrum 31, V, XXXIII,
XXXVII, XXXVIII.

Enodium 160, 168.

Epilobium 49, XV.

Epipactis 122, 124.

Epipogium 122, 125.

Equisetaceae 179.

Equisetum 180.

Ericaceae 79, XVII.

Erigeron 62, 66, XXIX.

Eriophorum 140, 141, III, IV,
XXXI, XXXIII, XXXVI.

Erodium 29, VII, XIX, XXIV.

Ervum = *Vicia*.

Erysimum 11, 14, XXII.

Erythraea 83, IX.

Eupatorium 61, 66, XXVII.

Euphorbia 109, XIX, XXX.

Euphorbiaceae 109.

Euphrasia 93, 95, XXV.

Festuca 160, 167.

Ficaria = *Ranunculus*

Filago 62, 68, XXVIII.

Flumina 159, 165.

Fragaria 38, 41.

Fraxinus 82, IV, XXXII, XXXV,
XXXVII, XXXVIII.

Fumaria 9.

Fumariaceae 9, XXIV.

Fungi 181.

Gagea 132, XIII.

Galeopsis 88, 90.

Galiaceae 58, VI.

Galium 58, 59, V.

Gentiana 83, VI, IX, XI, XXV.

Gentianaceae 82.

Geraniaceae = *Gruinales*.

Geranium 29, VII, XIX, XXIV.

Geum 38, 40.

Glaux 99, 100, VII.

Glechoma = *Nepeta*.

Glyceria 160, 168.

Gnaphalium 62, 68, XXVIII,
XXXV, XXXVI.

Goodyera 122, 124.

Graminaceae 157.

Gruinales 29, XVII.

Gymnadenia 122, 123.

Gypsophila 20, 21, XVII.

Habenaria 122, 123.

Halianthus = *Arenaria*.

Haloragidaceae 47.

Haloscias = *Ligusticum*.

Heleocharis = *Eleocharis*.

Helianthemum 17, XX.

Hepaticae 181.

Heracleum 53, 55, X.

Herminium 122, 124.

Herniaria 26, 27, VI, XI, XII,
XVII.

Hesperis 11, 14, XXII.

Hieracium 64, 72, XXVII.

Hierochloë 158, 161, IV, XXXVIII.

Hippophaë 102, XXXIII, XXXV.

Hippuris 47, 48, III, XXXVII.

Holcus 159, 165, XXXVIII.

Hordeum 161, 170, XXXVIII.

Humulus 108, 109, XXXIV,
XXXVI.

Hydrocharidaceae 126, XXXIV
XXXVII.

Hydrocharis 126.

Hyoscyamus 97.

Hypericaceae 28, XXV.

Hypericum 28, XX.

Hypochaeris 63, 70, XXVI.

Impatiens 31, VIII, XXV.

Inula 62, 67, XXIX.

Iridaceae 125.

Iris 125, V.

Isatis 12, 17, XXI.

Isoëtaceae = *Lycopodiaceae*.

Isoëtes 173, 174.

Jasione 77, 78, VIII, XXVI.

Juncaceae 133.

Juncus 134, V, XIII.

Juniperus 172, XXXII, XXXIII,
XXXV.

Kobresia 141, 156, XXX.

Koenigia 103, 105, V.

Labiatae 87, XXI.

Lactuca 63, 71, XXVI.

Lamium 88, 91.

Lappa = *Arctium*.

Lapsana 63, 70, XXVII.

Larix 171, 172.

Laserpitium 53, 55, X.

Lathraea 93, 96.

Lathyrus 34, 36.

Ledum 79, 81.

Lemna 139, IV, XXX.

Leontodon 63, 71, XXVI.

Leonurus 88, 90.

Lepidium 11, 16, IV.

Lepigonum = *Spergularia*.

Lepturus 161, 170.

Libanotis 52, 54, IX.

Lichenes 181.

Ligusticum 52, 54, X.

Liliaceae 131.

Limosella 92, 93, VI.

Linaria 92, 93.

Linnaea 57, 58, XXI.

Linum 29, XIII, XXIV.

Listera 122, 124.

Lithospermum 85, 86.

Littorella 98, VI, XXXI.

Lobelia 77, 78, VIII, XXV.

Lobeliaceae = Campanulaceae.

Loiseleuria 79, 81, IX.

Lolium 160, 169.

Lonicera 57, 58, VIII.

Lotus 33, 34.

Luzula 134, 136, XIV.

Lychnis 20, 22, XVIII, XXXIV,
XXXXVII.

Lycopodiaceae 173.

Lycopodium 173, 174.

Lycopsis = *Anchusa*.

Lycopus 88, 89, IV.

Lysimachia 99, 100, VIII, XIII,
XXIV.

Lythraceae 50.

Lythrum 50, XIX.

Majanthemum 132, 133, VI.

Malachium = *Stellaria*.

Malaxis 122, 125.

Malva 28, XXIV.

Malvaceae 28.

Matricaria 63, 70, XXVIII, XXIX.

Medicago 33, 35.

Melampyrum 92, 94, XXV.

Melandrium = *Lychnis*.

Melanosinapis = *Brassica*.

Melica 159, 165.

Melilotus 33, 35.

Mentha 88, 89.

Menyanthes 82, 83, IX.

Mercurialis 109, 110, XXXIV,
XXXVI.

Mertensia 85, 86.

Milium 158, 162.

Molinia = *Enodium*.

Monotropa 80, 81, XV.

Montia 26, V.

Mühlenbergia = *Cinna*.

Mulgedium 64, 71, XXVI.

Musci 181.

Myosotis 85, 86, XXV.

Myosurus 2, 3, XIII.

Myrica 120, XXXIII, XXXIV,
XXXVI.

Myricaceae 120.

Myriophyllum 47, 48, XXXI

Myrrhis 51, 53, X.

Myrtillus = *Vaccinium*.

Naiadaceae 127.

Naias 128, 131, XXX, XXXII.

Nardus 158, 162, V.

Nartheciaceae = *Liliaceae*.

Nasturtium 10, 13, XXII, XXIII.

Naumburgia = *Lysimachia*.

Neottia 122, 124.

Nepeta 88, 89, XXV.

Neslia 12, 16, XXI.

Nicotiana 97.

Nuphar 8.

Nymphaea 8.

Nymphaeaceae 7, XX.

Odontites = *Bartsia*.

Oenanthe 52, 54, XI.

Oenothera 49, XV.

Oenotheraceae 49.

Oleaceae 82.

Ononis 33, 34, XXIV.

Ophioglossaceae = *Polypodiaceae*.*Ophioglossum* 175, 179.*Opheys* 122, 124.**Orchidaceae** 121, XXIX.*Orchis* 121, 123.*Origanum* 88, 89.*Orobis* = *Lathyrus*.*Oxalis* 29, 30, XIX, XXIV.*Oxycoccus* = *Vaccinium*.*Oxyria* 103, 104, XIV.*Oxytropis* 34, 36.*Papaver* 8, 9.**Papaveraceae** 8, XX.**Papilionaceae** 33, XXIV.*Paris* 132, 133, XVI.*Parnassia* 19, XII.**Paronychiaceae** 26.*Pastinaca* 53, 55, XI.*Pedicularis* 92, 93.*Peplis* 50, 51, XIII.**Personatae** 92, XXI.*Petasites* 61, 66, XXVIII, XXIX,
XXXV, XXXVI.*Peucedanum* 53, 55, X.*Phaca* 34, 36.*Phaseolus* 33, 34.*Phalaris* 158, 161.*Phleum* 158, 161.*Phragmites* 159, 166, XXXVIII.*Phyllodoce* 79, 80.*Picris* 63, 71, XXVI.*Pimpinella* 52, 54, XI.*Pinguicula* 98.*Pinus* 171.*Pisum* 34, 37.**Plantaginaceae** 97.*Plantago* 98, VI.*Platanthera* = *Habenaria*.**Plumbaginaceae** 101.*Poa* 160, 166.**Polemoniaceae** 84.*Polemonium* 84.*Polygala* 27.**Polygalaceae** 27, XXIV.**Polygonaceae** 103.*Polygonum* 103, 104, VII, XII,
XIV, XV, XVI.**Polypodiaceae** 174.*Polypodium* 174, 176.*Polystichum* 175, 176.*Populus* 110, XXXIV, XXXVII.**Portulacaceae** 26.*Potamogeton* 128, VII.*Potentilla* 38, 41, XIII.*Primula* 99, 100, VIII.**Primulaceae** 99.*Prunella* 88, 90.*Prunus* 38, 39.*Pteris* 175, 178.*Pulmonaria* 85, 86.*Pulsatilla* = *Anemone*.*Pyrola* 80, 81.*Pyrus* 39, 43.*Quercus* 116, XXXI.

Ranunculaceae 2, XX.

Ranunculus 2, 4, XIII, XV, XVI,
XIX.

Raphanus 12, 17, XXII.

Rhamnaceae 32.

Rhamnus 32, VI, VII, XXXIII,
XXXVI.

Rhinanthus 92, 94.

Rhodiola 44, VII, XXXIV,
XXXVII.

Rhododendron 79, 81, IX.

Rhynchospora 141, 143, IV,
XXXVIII.

Ribes 45, 46, VII, XXXIV, XXXV.

Ribesiaceae = Saxifragaceae.

Rosa 39, 43.

Rosaceae 38, XIX.

Rubiaceae = Galiaceae.

Rubus 38, 40, XXXIV, XXXVII.

Rumex 103, XIV, XXXI,
XXXIV, XXXVI.

Ruppia 128, 130, V, VII.

Sagina 20, 25, VII, XVIII.

Sagittaria 127, XXXI.

Salicaceae 110.

Salicornia 106, 108, III, IV.

Salix 110, XXXII, XXXIII,
XXXIV, XXXV, XXXVII.

Salsola 106, 108.

Sambucus 57, XII.

Samolus 99, 101.

Sanguisorba 38, 42, VI.

Sanicula 51, 53.

Saussurea 61, 65, XXVII.

Saxifraga 45, XVII.

Saxifragaceae 45.

Scabiosa 60.

Sceptrum = Pedicularis.

Scheuchzeria 127, XIV.

Scirpus 141, 143.

Scirpeae 140, V.

Scleranthus 26, XII, XVI, XVII.

Scorzonera 63, 71, XXVI.

Scrophularia 92, 93.

Scutellaria 88, 90.

Secale 160, 169.

Sedum 44, XVIII.

Selaginella 173, 174.

Selinum 52, 55, X.

Senecio 62, 67, XXVIII, XXIX.

Sesleria 157, 161.

Setaria 157, 161.

Sibbaldia = Potentilla.

Silenaceae = Caryophyllaceae.

Silene 20, 21, XVIII, XXXIV,
XXXVI.

Sinapis = Brassica 11, 14.

Sisymbrium 11, 14, XXIII.

Sium 51, 54, X.

Solanaceae 96, IX.

Solanum 97, IX, XXV.

Solidago 62, 67, XXIX.

Sonchus 64, 71, XXVI.

Sorbus = Pyrus.

Sparganium 139, XXXI.

Spergula 20, 26, XII, XVIII.

Spergularia 20, 26, XVIII.

Spinacia 106, 108, XXXIII,
XXXVII.

Spiraea 38, 40.

Stachys 88, 91.

Stellaria 20, 22, V, VII, XII,
XVII, XVIII.

Stenhammaria = *Mertensia*.

Stratiotes 126, XX.

Struthiopteris 175, 178.

Subularia 11, 16, XXII.

Succisa = *Scabiosa*.

Symphytum 85, 86.

Synanthereae 60, XXVI,
XXXVII.

Syringa 82, IV.

Tanacetum 62, 69, XXVIII.

Taraxacum 63, 71, XXVI.

Taxaceae 172.

Taxus 172, XXXII, XXXV.

Thalictrum 2.

Thlaspi 12, 16, XXI.

Thymeleaceae 102.

Thymus 88, 89.

Tilia 29, XX.

Tiliaceae 28.

Tofieldia 132, XIV.

Tragopogon 63, 70, XXVI.

Trichera = *Scabiosa*.

Trichophorum = *Avena*.

Trientalis 99, 100, XIV, XV.

Trifolium 33, 35.

Triglochin 127, XIV.

Triodia 159, 165.

Tripleurospermum = *Matricaria*.

Triticum 160, 169.

Trollius 2, 7.

Turritis 10, 12, XXIII.

Tussilago 61, 66, XXVIII.

Typha 139, XXX, XXXI, XXXII.

Typhaceae 139.

Ulmaceae 108.

Ulmus 108, VII, XI, XIV, XV.

Umbelliferae 51, XXXVII.

Urtica 108, 109, XXXI, XXXIII,
XXXV.

Urticaceae 108.

Utricularia 98, 99, XXV.

Utriculariaceae 98, IV.

Vaccinium 79, 80, XV.

Vahlodea = *Aira*.

Valeriana 60.

Valerianaceae 59, V.

Valerianella 60.

Veratrum 132, XIV.

Verbascum 92, 93, IX.

Veronica 93, 95, IV.

Viburnum 57, 58, VIII, XII.

Vicia 34, 37.

Viola 18, VIII, XXV.

Violaceae 18.

Viscaria = *Lychnis*.

Woodsia 175, 177.

Zannichellia 128, 131, III, XXX.

Zostera 128, 131, III, XXX.

KASVISUKUJEN SUOMALAISET NIMET.

Ailakki = Käenkukka.

Ajokas 131.

Ajuruoho 89.

Akankaali 92.

Akileia 7.

Alpi 100.

Alvejuuri 176.

Ampiaisyrtti 90.

Angervo 40.

Anisruoho 54.

Apila 35.

Arho 25.

Arnika 67.

Arohumala 90.

Aroluste 169.

Asteri 67.

Aurankukka 22.

Elovirna 37.

Emäkki 9.

Esikko 100.

Haapa 110.

Haarikko 25.

Hajuheinä 162.

Halikka 86.

Hammasjuuri 13.

Hanhenjalka 41.

Hapro 104.

Harajuuri 125.

Harmio 16.

Hatikka 26.

Haura 131.

Heisi 58.

Helmikkä 165.

Helokki 49.

Helpi 161.

Herne 37.

Herukka 46.

Hetekaali 26.

Hierakka 103.

Hiirenhäntä 3.

Hiirenporras 177.

Hina 165.

Hirvenjuuri 67.

Horsma 49.

Hukanputki 54.

Hulluruoho 97.

- Humala 109.
Humalavieras 85.
Hyyhky 53.
Härjankieli 86.
Härjänsilmä 70.
Härkki 24.
Härkylä 176.
Härkäpapu 37.
- Illakko 14.
Imarre 176.
Imikkä 86.
- Jalava 108.
Juolukka 80.
Jäkkärä 68.
Jäkäläkasvit 181.
Jäsenheinä 26.
- Kaali 14.
Kaisla 143.
Kaksikko 124.
Kallioinen 66.
Kalmojuuri 138.
Kampasaniain 178.
Kanankaali 12.
Kanerva 80.
Kannusruoho 93.
Kanukka 56.
Karhiainen 65.
Karhunheinä 132.
Karpalo 80.
Karvalehti 48.
Karvasruoho 55.
- Kastikka 163.
Kataja 172.
Katkero 83.
Katko 53.
Kattara 166.
Kaunokainen 66.
Kaunokki 65.
Kaura 164.
Keiholehti 127.
Keiso 53.
Kello 77.
Kellukka 40.
Keltamo 9.
Keltano 72.
Keltto 72.
Keulankärki 36.
Kielo 133.
Kierto 84.
Kihokki 19.
Kilokki 108.
Kilpukka 126.
Kirkiheinä 123.
Kirsikka 39.
Kissanminttu 89.
Kitkerö 71.
Kitupellava 16.
Kiurunkannus 9.
Kivirikko 45.
Kiviyrtti 177.
Kohokki 21.
Koirankieli 87.
Koirannauris 78.
Koiranputki 53.
Koiranruoho 167.

Koiso 97.
Koivu 117.
Konnanmarja 7.
Korte 180.
Kotkansiipi 178.
Krassi 13.
Kriikuna 39.
Kuirimo 16.
Kuismo 28.
Kukonkannus 7.
Kullero 7.
Kumina 53.
Kurjenherne 36.
Kurjenkanerva 80.
Kurjenmiekkä 125.
Kurjennokka 30.
Kurjenpolvi 29.
Kurjentatar 105.
Kurho 64.
Kurkka 78.
Kuusama 58.
Kuusi 172.
Kuusio 93.
Kynsimö 15.
Kyyntähkä 170.
Käenkaali 30.
Käenkukka 22.
Käenminttu 89.
Käenrieska 132.
Käenvirsu = Tikankontti.
Kämmekkä 123.
Kärmeenkieli 179.
Kärsämö 69.

Lahnaruoho 174.
Lanttu 14.
Lapinhilpi 168.
Lapinkumina 55.
Lapinruusu 81.
Lapinvuokko 40.
Lauha 164.
Laukka 132.
Laukku 94.
Lehdokki 123.
Lehmus 29.
Lehtikuusi 172.
Leinikkö 4.
Lemmikki 86.
Leppä 119.
Leskenlehti 66.
Leväkkö 127.
Lieko 174.
Liesu 178.
Liina 109.
Lima 130.
Limaska 139.
Linnunkaali 70.
Linnunkirsikka 39.
Linnunruoho 27.
Linnunsilmä 46.
Litteäkaisla 143.
Loikko 177.
Luhtakaali 51.
Luikka 142.
Lumme 8.
Lupikka 161.
Luste 169.
Lutukka 16.

Luumu 39.

Lääte 65.

Maarianheinä 161.

Mailanen 35.

Maite 34.

Maitiainen 71.

Maitikka 94.

Maksaruoho 44.

Maltsa 107.

Malva 28.

Mansikka 41.

Maratti 58.

Marjakuusi 172.

Maruna 69.

Masmalo 34.

Matara 59.

Meirami 89.

Mesiheinä 165.

Mesikkä 35.

Mesikukka 124.

Mesimarja = *Rubus arcticus*.

Metsäkirveli = *Hyyhky*.

Metsäkumina 55.

Metsänemä 125.

Metsätähti 100.

Minttu 89.

Morsinko 17.

Munkki 78.

Muro 106.

Mustasinappi 14.

Mustikka 80.

Mutayrtti 93.

Mähkä 174.

Mänty = *Petäjä*.

Mäntykukka 81.

Narsku 14.

Nata 167.

Nauris 14.

Neidenkenkä 125.

Neidonkieli 85.

Neidonvaippa 124.

Neilikka 21.

Nenätti 13.

Niittuvilla 141.

Noidanlukko 178.

Nokkonen 109.

Nousuruoho (= *Krassi*) 16.

Nukki 100.

Nukula 90.

Nuottaruoho 78.

Nurmikka 166.

Näkinruoho 131.

Närvänä = *Hanhenjalka*.

Näsiä 102.

Nätkelmä 36.

Nätä = *Arho*.

Ohdake 64.

Ohra 170.

Ohraheinä 16.

Omenapuu 43, 44.

Orakko 34.

Orapihlaja 43.

Oratuomi 39.

Oravanmarja 133.

Orho 124.

Orhukka 124.
Orvokki 18.
Osmankäämi 139.

Paatsama 32.
Pahaputki 54.
Paju 110.
Palkolaukka 14.
Palpakko 139.
Pantaheinä 161.
Papu 34.
Pasternakka 55.
Pauni t. Paunikko 45.

Peippi 91.
Pellava 29.
Peltokaali 14, 60.
Peltonarsku 15.
Peltovilla 67.
Pernaruoho 14.
Perunapuu 44.
Pesäke 124.
Petäjä 171.

Peuranjuuri 54.
Peuranvirna 36.
Pietaryrtti 69.

Pihlaja = *Pyrus aucuparia*.

Piippo 136.
Piirtoheinä 143.
Piisku 67.
Pillike 90.
Pinaatti 108.
Piparruutti 16.
Pitkäpalko 12.
Piuru 165.

Poimulehti 42.
Porkkana 55.
Pukinparta 70.
Puna-alpi 100.
Punajuuri 107.
Punakko 94.
Punalatva 66.
Punaluppu 42.
Punka 101.
Puntarpää 162.
Puola 80.
Puolukka 80.
Pursu 81.

Purtojuuri = *Scabiosa succisa*.

Putki 55.
Pähkinäpuu 116.
Pähkämö 91.
Päivänkukka 70.
Päivännouto 17.
Pärskäjuuri 132.
Pölkkyyheinä 12.

Raani 98.

Raate 83.

Rannikki 100.

Rantakaali = *Arho*.

Rantakukka 50.

Rantaputki 54.

Rantasappi 83.

Rantasinappi 17.

Rantavehnä 170.

Rantayrtti 89.

Rasti = *Anchusa arvensis*.

Ratamo 98.

Raunikki 21.
 Raunionyrtti 86.
 Rentukka 6.
 Retikka 17.
 Retiissi 17.
 Rimpi 127.
 Ruis 169.
 Ruohoneilikka 101.
 Ruoko 166.
 Rusojuuri 86.
 Rusokki 70.
 Ruttojuuri 66.
 Ruusu 43.
 Ruusujuuri 44.
 Ruusuruoho 60.
 Räpelö 168.
 Rölli 162.

Saarni 82.
 Sahalehti 126.
 Saksanheisi 57.
 Saksankirveli 53.
 Sammalet 181.
 Sanajalka 178.
 Sankula 53.
 Sara 143.
 Sarake 156.
 Sarpio 127.
 Saunakukka 70.
 Sauramo 69.
 Savikka 106.
 Sianmarja 80.
 Siekkilö 81.
 Sienet 181.

Sikojuuri 71.
 Sikuri 70.
 Silmäruoho 95.
 Simake 161.
 Sinappi 14, 15.
 Siniheinä 168.
 Sinijuuri 110.
 Sinilatva 84.
 Sinivalvatti 71.
 Sirkunjyvä 87.
 Solmuheinä 26.
 Sorsanputki 54.
 Sorsimo 168.
 Sudenmarja 133.
 Sukapää 168.
 Suojuuri 55.
 Suokukka 80.
 Suolake 127.
 Suolayrtti 108.
 Suomukka 96.

Suomuurain = *Rubus chamae-*
morus.

Suomyrtti 120.
 Suovalkku 125.
 Syreni 82.
 Syyläjuuri 93.
Sätkin = Leinikkö.

Takiainen 64.
 Talvikki 81.
 Tammi 116.
 Taskuheinä 16.
 Tatar 104.
 Terhi 87.

Tervakko = Käenkukka.

Tesmanyrtti 58.

Tesma 162.

Tikankontti 125.

Tuhkapuu 43.

Tulenlento 68.

Tulikukka 93.

Tuomi 39.

Tupakka 97.

Turnipsi 14.

Tyrni 102.

Tyräkki 109.

Tyräruoho 27.

Tähkäheinä 161.

Tähtimö 22.

Tätyruoho 95.

Ukonhattu 7.

Ukonauris 14.

Ukonpalko 17.

Ukonparta 162.

Ukonputki 55.

Unikko 9.

Upukka 8.

Uuvana 81.

Vaaran t. Vaderma = *Rubus*
idaeus.

Vahteri 33.

Vaivero = *Andromeda calyculata*.

Valkeasinappi 15.

Valkku 124.

Valvatti 71.

Vanamo 58.

Variksenmarja 31.

Vattu = *Rubus idaeus*.

Vatukka 40.

Vehka 138.

Vehnä 169.

Velholehti 50.

Verijuuri 42.

Vesiherne 99.

Vesikuusi 48.

Vesirikko 27.

Vesitähti 48.

Vihvilä 134.

Viinapensas = Herukka.

Villikaali 97.

Vilukko 19.

Virmajuuri 60.

Virna 37.

Virvilä 37.

Vita 128.

Voikukka 71.

Vuohenkaali 71.

Vuohennokka 90.

Vuohenputki 54.

Vuokko 3.

Yökönlehti 98.

Yövilkka 124.

Äimäruoho 16.

Ängelmä 2.

Ärviäinen 48.

1. The first part of the document
describes the general situation
of the country and the
state of the economy.
2. The second part of the document
describes the state of the
economy and the state of the
economy.
3. The third part of the document
describes the state of the
economy and the state of the
economy.
4. The fourth part of the document
describes the state of the
economy and the state of the
economy.
5. The fifth part of the document
describes the state of the
economy and the state of the
economy.
6. The sixth part of the document
describes the state of the
economy and the state of the
economy.
7. The seventh part of the document
describes the state of the
economy and the state of the
economy.
8. The eighth part of the document
describes the state of the
economy and the state of the
economy.
9. The ninth part of the document
describes the state of the
economy and the state of the
economy.
10. The tenth part of the document
describes the state of the
economy and the state of the
economy.

1. The first part of the document
describes the general situation
of the country and the
state of the economy.
2. The second part of the document
describes the state of the
economy and the state of the
economy.
3. The third part of the document
describes the state of the
economy and the state of the
economy.
4. The fourth part of the document
describes the state of the
economy and the state of the
economy.
5. The fifth part of the document
describes the state of the
economy and the state of the
economy.
6. The sixth part of the document
describes the state of the
economy and the state of the
economy.
7. The seventh part of the document
describes the state of the
economy and the state of the
economy.
8. The eighth part of the document
describes the state of the
economy and the state of the
economy.
9. The ninth part of the document
describes the state of the
economy and the state of the
economy.
10. The tenth part of the document
describes the state of the
economy and the state of the
economy.



New York Botanical Garden Library

QK47 .M45

gen

Mela, A. J./Lyhykainen kasvioppi ja kasv



3 5185 00042 4596

